

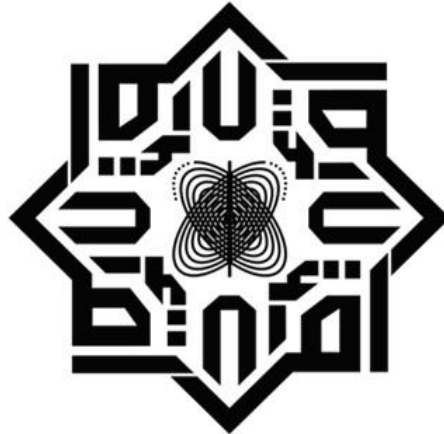


PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN*

BASED LEARNING (BBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS BERDASARKAN *SELFEFFICACY* SISWA SMP/MTs PEKANBARU

Hak cipta mi

Dak Cipta Dilindungi Undang-Undang



UIN SUSKA RIAU

OLEH

EVA HARIYANI
NIM. 11515200192

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1442 H/2021 M

UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN*

BASED LEARNING (BBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS BERDASARKAN *SELFEFFICACY* SISWA SMP/MTs PEKANBARU

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh

EVA HARIYANI

NIM. 11515200192

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H/2021 M

UIN SUSKA RIAU




PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMP/MTS*, yang ditulis oleh Eva Hariyani dengan NIM. 11515200192 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.


Pekanbaru, 10 Muharram 1442 H
28 Agustus 2020 M

Menyetujui

Ketua Jurusan
Pendidikan Matematika


Dr. Granita, S.Pd., M.Si.
NIP.19720918 2000710 2 001

Pembimbing


Annisah Kurniati, S.Pd, I., M.Pd.
NIP. 198408312015032002

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMP/MTS*, yang ditulis oleh Eva Hariyani dengan NIM. 11515200192 dapat diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 23 Dhu'l-Hijjah 1442 H/14 Januari 2021 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 1 Jumadil Akhir 1442 H
14 Januari 2021 M

Mengesahkan Sidang Munaqasyah

Penguji I

Masanudin, M.Si.

Penguji II

Fima Fitri, S.Pd., M.Mat.

Penguji III

Darto, M.Pd.

Penguji IV

Sulandri, M.Pd.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001

PENGHARGAAN

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarokatuh

Puji syukur tiada henti penulis ucapkan kepada Allah Subhaanahu wa Ta'ala yang telah memberi nikmat akan iman, islam dan ihsan serta dengan segala halangan yang telah dilalui oleh penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis ucapkan kepada nabi Muhammad Shalallahu 'alaihiwassallam yang menjadi suri tauladan bagi penulis.

Skripsi dengan judul **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa SMP/MTS**, merupakan karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan pendidikan matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dukungan berupa moril maupun materil telah penulis dapatkan baik dari keluarga maupun orang-orang yang dikenal. Ucapan terima kasih penulis kepada Ayahanda Sugeng Hartono S.Pd, dan Ibunda Tercinta Dra. Rita Angraini dan Wastuti Rahayu S.Pd yang telah melimpahkan segenap kasih sayang, dukungan moril dan materi yang terus mengalir hingga saat ini, Adik kandung penulis yaitu Chandra Afdhal Harry Wijaya dan Kuncara Wahyu Narendra serta seluruh keluarga besar penulis yang juga selalu melimpahkan kasih sayang dan memberi semangat serta selalu mendoakan penulis hingga terkabullah salah satu do'anya yaitu telah selesainya penulis menjajaki pendidikan S1. Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada civitas akademika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau atas pembelajaran yang diberikan. Selanjutnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Suyitno, M.Ag. selaku Plt Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, MA. selaku Wakil Rektor I Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan Drs. H. Promadi, MA., Ph.D. selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Dra. Rohani, M.Pd. selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan Dr. Drs. Nursalim, M.Pd. selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Granita, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



4. Bapak Hasanuddin, S.Si., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas

1. T. Hidayat dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan juga sebagai
Penasihat Akademik.

5. Ibu Annisah Kurniati, M.Pd selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan,
serta waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Bapak Zaini, S.Ag, M.Sy .selaku Kepala Sekolah MTs Al Muttaqin Pekanbaru

7. Ibu Dessi Fitriah Herista, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika beserta seluruh guru di
MTs Al Muttaqin Pekanbaru, serta seluruh siswa kelas VIII di MTs Al Muttaqin Pekanbaru,
terkhusus kepada siswa kelas VIII.2 dan VIII.3 yang dijadikan sebagai kelas penelitian.

8. Dewi Wulan Sari S.Pd, Indah Puspitasari S.Pd, Ranti Novia S.Pd, Venty Yana Tika S.Pd, Diah
Miranty S.Pd, Athik Urrahmah S.Pd, Sri Ulfa Alawiyah S.Pd, Jefrizal S.Pd, Bobby Nugraha S.Pd,
Siti Fatimah S.Pd, Nilna Farikhathun Najilah, Miranda Azmi, Dessy Pradipta, dan Arsheyah selaku
teman-teman terbaik yang selalu memberikan semangat dalam penulisan skripsi ini.

9. Keluarga besar PMT-B 2015 yang tidak bisa penulis sebut satu per satu. Teman-teman KKN
Kelurahan Tembilahan Hulu, dan teman-teman PPL Mts Hasanah Pekanbaru.

10. Orang-orang di luar kampus yang pernah saya temui di kota perantauan Pekanbaru ini, karena telah
sangat banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran yang sangat berharga.

Selanjutnya, semoga niat tulus dan ikhlas dibalas dengan balasan yang terbaik dari Allah

Subhaanahuwa Ta'ala. Demikian penghargaan ini penulis buat, karena hal ini sangatlah berkesan.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarokatuh

Pekanbaru,
Penulis,

Januari 2021

Eva Hariyani
NIM. 11515200192

UIN SUSKA RIAU



PERSEMBAHAN

~Yang Utama dari Segalanya~

Sembah dan syukur kepada Allah *SubhanahuwaTa'ala*. Naungan rahmat dan Hidayah-Mu telah meliputi, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah Engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam teruntuk baginda Rasulullah *Shalallahu'alaihiwasallam* pemimpin yang sempurna yang hingga akhir hayatnya begitu mencintai umatnya.

~Ibu dan Ayahanda Tercinta~

Ku persembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ibunda Suhaimi dan Ayahanda Tho'in tercinta, yang tiada hentinya selama ini memberi doa, semangat, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga Ananda selalu tegar menjalani setiap rintangan. Allah Ya Rahman Ya Rahim, terimakasih telah Engkau tempatkan hamba diantara kedua malaikatMu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidiku, membimbingku dengan baik, ya Allah berikanlah balasan yang setimpal syurga Firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari siksaanMu" Aamiin. Terimakasih Ibu...Terimakasih Ayah...

~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

Hanya skripsi yang sederhana ini yang dapat Ananda persembahkan sebagai wujud rasa terimakasih kepada Ibu dan Bapak dosen atas segala ilmu yang telah diberikan, serta kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran berlangsungnya perkuliahan.

~Dosen Pembimbing~

Ibu Annisah Kurniati, M.Pd selaku pembimbing skripsi, Ananda mengucapkan banyak terimakasih atas sudinya Ibu meluangkan waktu untuk membimbing skripsi Ananda demi terwujudnya skripsi yang baik. Skripsi yang sederhana inilah sebagai perwujudan dari rasa terimakasih Ananda kepada Ibu pembimbingku.

~Sahabat –Sahabat karibku~

Terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang telah kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah terukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa. Semangat!

UIN SUSKA RIAU



-MOTTO-

“Hanya kepada Engkaulah kami menyembah dan hanya kepada Engkaulah kami memohon pertolongan.”
(Q.S. Al -Fatihah)

Ridho Allah tergantung pada ridho orang tua dan murka Allah tergantung pada murka orang tua.”
(H.R. At-tirmidzi: 1899)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”
(Q.S Al Insyirah: 6)



UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-1
1. Dilarang mengutip sebagian
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Eya Hariyani, (2020) : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa SMP /MTS

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki ada tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung berdasarkan *Self Efficacy* siswa MTs Al-Muttaqin Pekanbaru. Penelitian ini merupakan penelitian *Eksperimen* dan desain yang digunakan adalah *Faktorial Eksperimen*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Al-Muttaqin Pekanbaru tahun ajaran 2019/2020. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII.C sebagai kelas Eksperimen dan kelas VIII.B sebagai kelas Kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes, angket, dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas guru dan siswa, soal *posttest* kemampuan komunikasi matematis, angket *self efficacy*, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji anova dua arah. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa 1) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *Based Learning (BBL)* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung, 2) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *Self Efficacy* Tinggi, sedang dan rendah pada siswa SMP 3) Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan *Self Efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Based Learning (BBL)*, Kemampuan Komunikasi Matematis, *Self Efficacy*, Factorial Eksperimental Design, Teorema Phytgoras



Eva Hariyani, (2020) : The Effect of Implementing Brain Based Learning (BBL) Learning Model toward Students' Mathematical Communication Ability Derived from Their Self-Efficacy at Junior High School/ Islamic Junior High School

This research aimed at investigating whether there was a difference on mathematical communication ability between students taught by using Brain Based Learning (BBL) learning model and those who were taught by using direct learning model derived from their self-efficacy at Islamic Junior High School of Al-Muttaqin Pekanbaru. It was an experimental research with factorial experimental design. All the eighth-grade students at Islamic Junior High School of Al-Muttaqin Pekanbaru in the Academic Year of 2019/2020 were the population of this research. The samples were the eighth-grade students of C class as the experimental group and the students of B class as the control group. Cluster random sampling technique was used in this research. Observation, test, questionnaire, and documentation were the techniques of collecting the data. The instruments used were observation sheets of teacher and student activities, mathematical communication ability posttest question, self-efficacy questionnaire, and documentation. The technique of analyzing the data was two-way ANOVA. Based on the data analysis, it could be concluded that 1) there was a difference on mathematical communication ability between students taught by using BBL learning model and those who were taught by using direct learning model, 2) there was a difference on mathematical communication ability among students having high, medium, and low self-efficacy, and 3) there was no interaction between learning model and self-efficacy toward student mathematical communication ability.

Keywords: Brain Based Learning (BBL) Learning Model, Mathematical Communication Ability, Self-Efficacy, Factorial Experimental Design, Pythagoras Theorem

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



ملخص

إيفا هارياني، (٢٠٢٠): أثر تطبيق نموذج التعلم القائم على الدماغ في القدرة على الاتصال الرياضي بالنظر إلى الذات لتلاميذ المدرسة المتوسطة

هذا البحث يهدف إلى معرفة ما إذا كان هناك فرق القدرة على الاتصال الرياضي بين التلاميذ الذين يتعلمون بنموذج التعلم القائم على الدماغ والتلاميذ الذين يتعلمون بنموذج التعليم المباشر بالنظر إلى فعالية ذاتهم وذلك في مجتمع المتقين المتوسطة الإسلامية بكنبارو. وهذا البحث بحث تجريبي، والتصميم المستخدم فيه تصميم التجريب العامل. ومجموعه جميع تلاميذ الفصل الثامن بمدرسة المتقين المتوسطة الإسلامية بكنبارو لعام دراسي ٢٠٢٠/٢٠١٩. وعيناته تلاميذ الفصل الثامن "ج" والفصل الثامن "ب" فالأول فصل تجريبي والثاني فصل ضبطي. والعينات حصلت عليها الباحث من خلال أسلوب العينات العنقودية العشوائية. وأساليب مستخدمة لجمع البيانات ملاحظة واختبار واستبيان وتوثيق. وأدوات البحث ورقات الملاحظة لأنشطة المدرس والتلاميذ، وأسئلة الاختبار البعدي للقدرة على الاتصال الرياضي، والاستبيان لفعالية الذات والتوثيق. وأسلوب تحليل البيانات المستخدم تحليل التباين للاتجاهين. وبناء على تحليل البيانات استنتج بأن: (١) هناك فرق القدرة على الاتصال الرياضي بين التلاميذ الذين يتعلمون بنموذج التعلم القائم على الدماغ والتلاميذ الذين يتعلمون بنموذج التعليم المباشر، (٢) هناك فرق القدرة على الاتصال الرياضي بين التلاميذ الذين لهم فعالية الذات العالية والمتوسطة والمنخفضة. (٣) ليس هناك أثر التعامل بين نموذج التعلم وفعالية الذات في قدرة التلاميذ على الاتصال الرياضي.

الكلمات الأساسية: نموذج التعلم القائم على الدماغ، القدرة على الاتصال الرياضي، فعالية الذات، تصميم التجريب العامل، تيوريما فيتاجوراس.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN.....	ii
PENGHARGAAN.....	iii
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penulisan.....	9
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> (BBL)	10
1. Pengertian <i>Brain Based Learning</i> (BBL)	10
2. Langkah-langkah <i>Brain Based Learning</i> (BBL)	11
B. Kemampuan Komunikasi Matematis	12
1. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis.....	12
2. Pentingnya Kemampuan Komunikasi Matematis.....	14
3. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis	15

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Komponen-komponen Kemampuan Komunikasi	
Matematis.....	16
5. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis.....	17
C. <i>Self Efficacy</i> (Kemampuan Diri)	20
1. Pengertian <i>Self Efficacy</i>	20
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Self Efficacy</i>	21
3. Komponen <i>Self Efficacy</i>	22
4. Indikator <i>Self Efficacy</i>	23
5. Pengelompokkan <i>Self Efficacy</i>	25
D. Pembelajaran Konvensional.....	27
E. Hubungan Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> (BBL) Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan <i>Self Efficacy</i> Siswa.....	27
F. Penelitian yang relevan.....	28
G. Konsep Operasional	29
H. Hipotesis Penelitian.....	32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian	34
B. Populasi dan Sampel	36
C. Waktu dan Tempat Penelitian	36
D. Variabel Penelitian	40
E. Prosedur Penelitian.....	40
F. Teknik Pengumpulan Data	43
G. Instrumen Penelitian.....	45
H. Teknik Analisis Data.....	62
I. Prosedur Penelitian	72

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	75
B. Pelaksanaan Pembelajaran	79
C. Hasil Penelitian.....	82



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

BAB V

D. Pembahasan Penelitian	90
--------------------------------	----

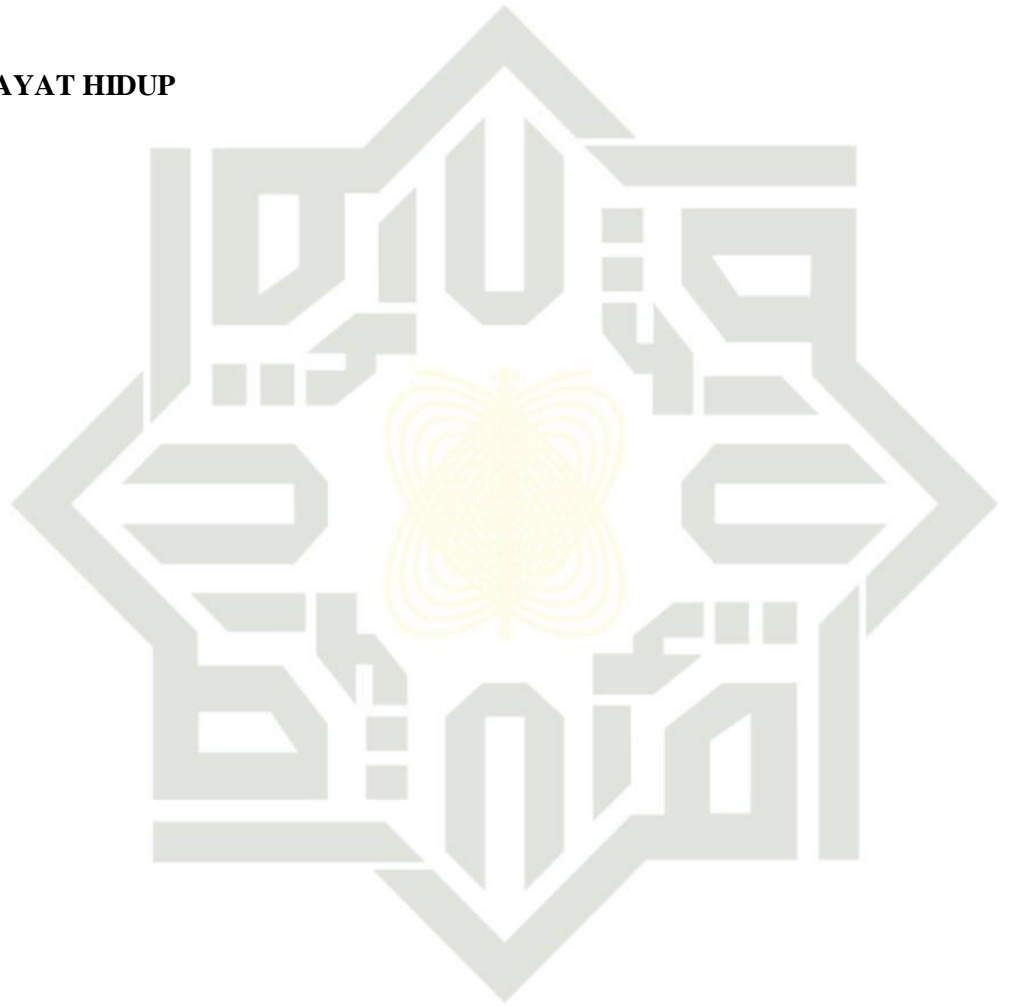
PENUTUP

A. Kesimpulan.....	95
B. Saran.....	96

DAFTAR PUSTAKA	97
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



UIN SUSKA RIAU



DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Pengelompokkan Indikator Komunikasi Matematis Berdasarkan komponen.....	19
Tabel II.2	Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis.....	20
Tabel II.3	Pengelompokkan Indikator <i>Self Efficacy</i> Matematis.....	24
Tabel II.4	Pedoman Penskoran <i>Self Efficacy</i> Matematis.....	25
Tabel II.5	Kriteria Pengelompokkan Berdasarkan Kategori <i>Self Efficacy</i> siswa.....	26
Tabel III.1	Desan Penelitian Factorial Eksperimen	35
Tabel III.2	Hubungan Antara Kemampuan Komunikasi Matematis Terhadap <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	35
Tabel III.3	Skedul Waktu Penelitian.....	36
Tabel III.4	Hasil Uji Normalitas Populasi.....	37
Tabel III.5	Hasil Uji Homogenitas Variansi Barlet	37
Tabel III.6	Hasil Uji Coba Anova Satu Jalan Populasi.....	37
Tabel III.7	Skala Angket <i>Self Efficacy</i>	45
Tabel III.8	Kriteria Validitas Butir Angket.....	49
Tabel III.9	Hasil Validitas Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	50
Tabel III.10	Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen Butir Angket.....	52
Tabel III.11	Kriteria Validitas Butir Soal.....	56
Tabel III.12	Hasil Kriteria Validitas Butir Soal.....	56
Tabel III.13	Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen Butir Soal.....	58
Tabel III.14	Kriteria Indeks Kesukaran Soal.....	59



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

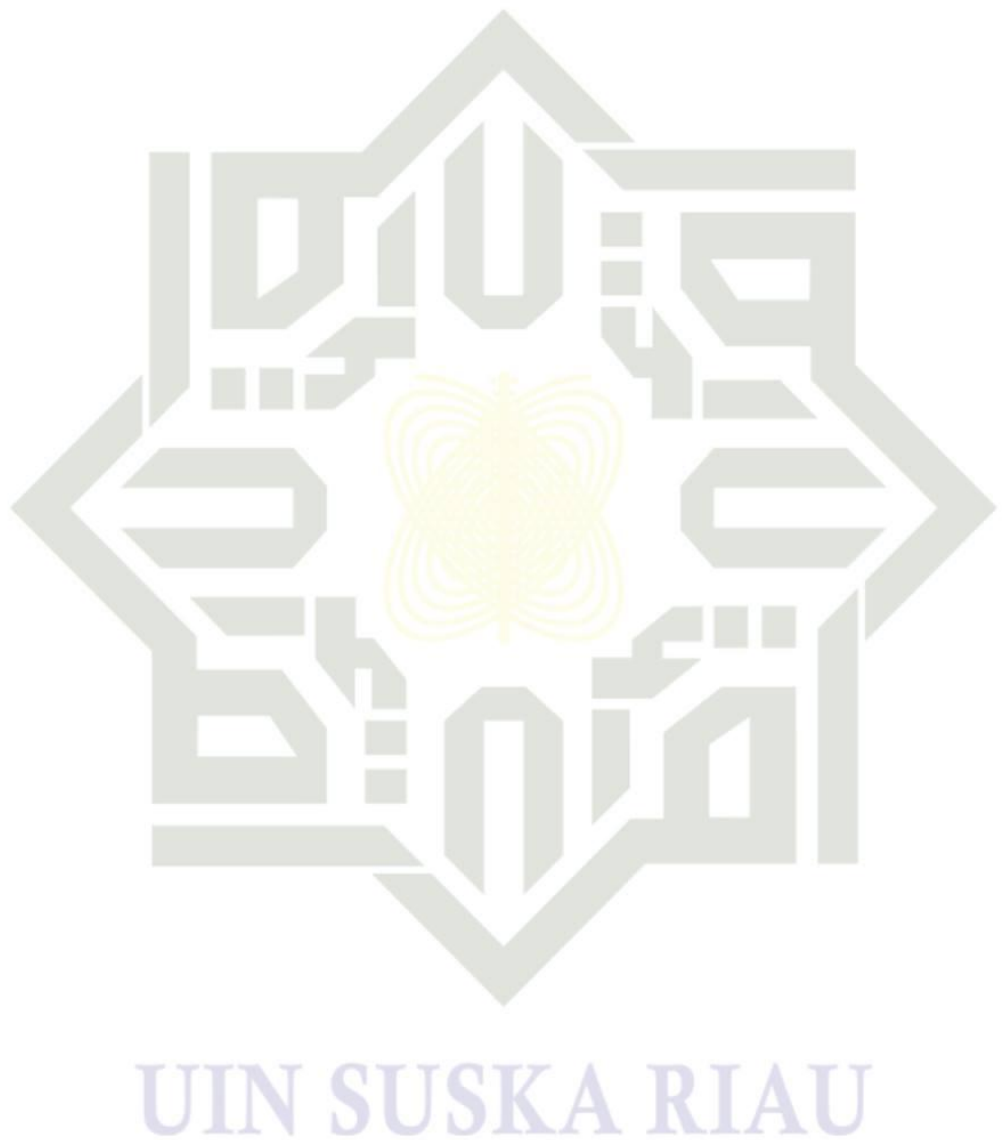
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel III.15	Hasil Indeks Kesukaran Soal.....	60
Tabel III.16	Kriteria Daya Pembeda Soal.....	61
Tabel III.17	Hasil Kriteria Daya Pembeda Soal.....	61
Tabel III.18	Rekapitulasi Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis	62
Tabel IV.1	Data Guru MTs Al Muttaqin Pekanbaru.....	77
Tabel IV.2	Jumlah Siswa MTs Al Muttaqin Pekanbaru.....	78
Tabel IV.3	Sarana dan Prasarana MTs Al Muttaqin Pekanbaru.....	79
Tabel IV.4	Hasil Perhitungan Lembar Observasi.....	83
Tabel IV.5	Kriteria Pengelompokkan <i>Self Efficacy</i> Siswa.....	84
Tabel IV.6	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	85
Tabel IV.7	Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	86
Tabel IV.8	Hasil Uji Anova Dua Arah.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Jawaban Siswa No. 1	4
Gambar I.2	Jawaban Siswa No. 2	5
Gambar 3.1	langkah-langkah pengambilan sampel.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus	102
Lampiran B.1	RPP-1 Kelas Eksperimen	109
Lampiran B.2	RPP-2 Kelas Eksperimen	115
Lampiran B.3	RPP-3 Kelas Eksperimen	120
Lampiran B.4	RPP-4 Kelas Eksperimen	125
Lampiran B.5	RPP-5 Kelas Eksperimen	130
Lampiran B.6	RPP-1 Kelas Kontrol	135
Lampiran B.7	RPP-2 Kelas Kontrol	140
Lampiran B.8	RPP-3 Kelas Kontrol	145
Lampiran B.9	RPP-4 Kelas Kontrol	151
Lampiran B.10	RPP-5 Kelas Kontrol	156
Lampiran C1	Lembar Latihan Peserta Didik 1	161
Lampiran C2	Lembar Latihan Peserta Didik 2.....	163
Lampiran C3	Lembar Latihan Peserta Didik 3.....	164
Lampiran C4	Lembar Latihan Peserta Didik 4.....	166
Lampiran C5	Lembar Latihan Peserta Didik 5.....	168
Lampiran C6	Kunci Jawaban Lembar Latihan Peserta Didik 1.....	170
Lampiran C7	Kunci Jawaban Lembar Latihan Peserta Didik 2.....	171
Lampiran C8	Kunci Jawaban Lembar Latihan Peserta Didik 3.....	172
Lampiran C9	Kunci Jawaban Lembar Latihan Peserta Didik 4.....	173
Lampiran C10	Kunci Jawaban Lembar Latihan Peserta Didik 5.....	174
Lampiran D1	Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Peserta Didik 1.....	176
Lampiran D2	Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Peserta Didik 2.....	180
Lampiran D3	Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Peserta Didik 3.....	184
Lampiran D4	Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Peserta Didik 4.....	188
Lampiran D5	Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Peserta Didik 5.....	192

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Lampiran D6	Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	196
Lampiran E1	Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis	198
Lampiran E2	Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis	198
Lampiran E3	Hasil Jawaban Uji Coba Kemampuan Peserta Didik	201
Lampiran E4	Kunci Jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis	205
Lampiran E5	Validitas Uji Coba Soal kemampuan Komunikasi Matematis.....	208
Lampiran E6	Reliabilitas Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis.....	219
Lampiran E7	Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis.....	222
Lampiran E8	Daya Pembeda Uji Coba Soal.....	225
Lampiran F1	Kisi-kisi Uji Coba angket <i>Self Efficacy</i>	230
Lampiran F2	Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	231
Lampiran F3	Hasil Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	234
Lampiran F4	Validitas Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	235
Lampiran F5	Reliabilitas Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	237
Lampiran G1	Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i>	240
Lampiran G2	Soal <i>Pretest</i>	242
Lampiran G3	Kunci Jawaban Soal Pretes.....	244
Lampiran G4	Uji Normalitas Pretest Kelas 8.1, 8.2, 8.3, 8.4	246
Lampiran G5	Uji Barlet.....	250
Lampiran G6	Uji Anova Satu Arah.....	259
Lampiran H1	Kisi-kisi Angeket <i>Self Efficacy</i>	263
Lampiran H9	Angket <i>Self Efficacy</i>	264



Lampiran H3 Pengelompokan Angket <i>Self Efficacy</i>	266
Lampiran I1 Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i>	271
Lampiran I2 Soal <i>Posttest</i>	273
Lampiran I3 Kunci Jawaban <i>Posttest</i>	275
Lampiran I4 Hasl <i>Posttets</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	277
Lampiran I5 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Eksperimen dan Kontrol	279
Lampiran I6 Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Eksperimen dan Kontrol	287
Lampiran I7 Pengelompokkan Nilai <i>Posttest</i> Berdasarkan Angket.....	291
Lampiran I8 Uji Anova Dua Arah	293

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

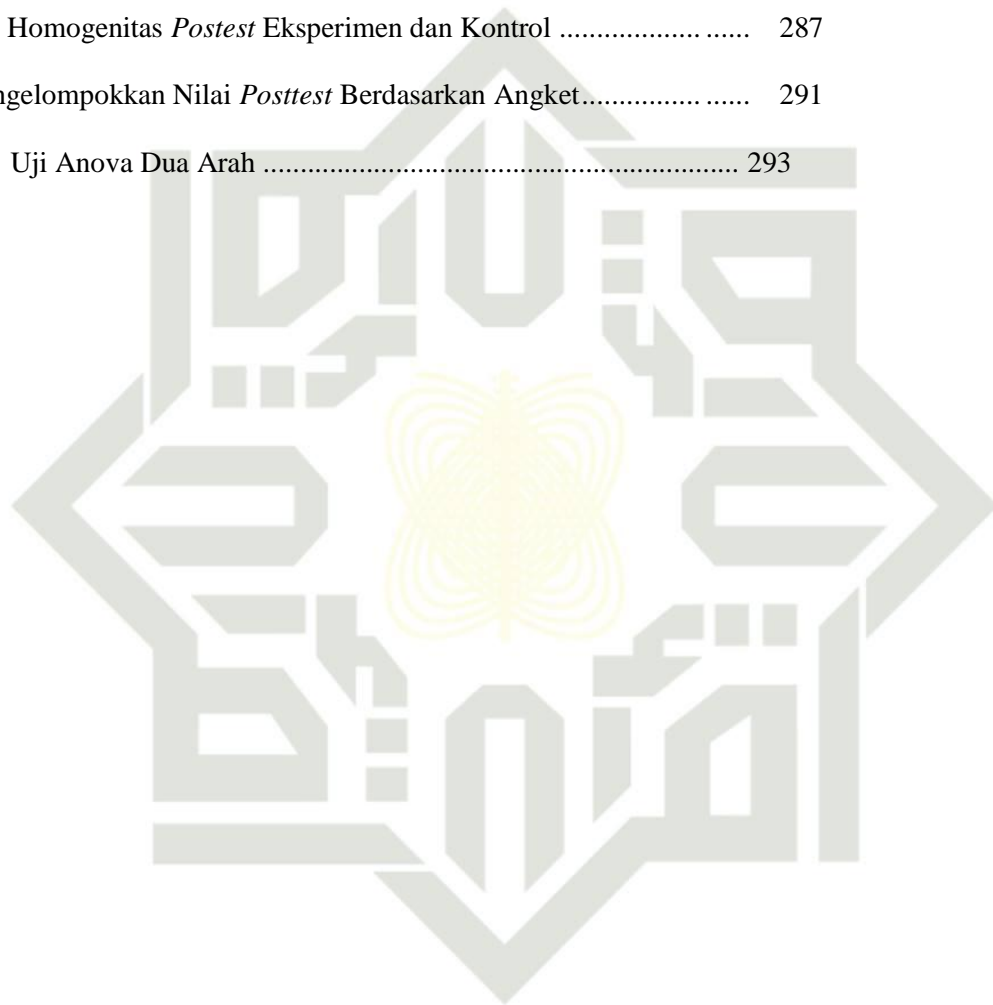
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Komunikasi merupakan suatu komponen yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, karena setiap hari manusia melakukan komunikasi. Apabila seseorang memiliki kemampuan komunikasi yang baik dengan orang lain, maka dia akan mudah mencapai kesuksesan dalam hidupnya. Begitu pula dalam proses pembelajaran, apabila siswa tidak mampu berkomunikasi dengan baik antara sesama siswa ataupun dengan gurunya maka proses pembelajaran akan berlangsung kurang efektif. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi merupakan suatu komponen yang sangat penting untuk dikuasai oleh siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menetapkan bahwa kompetensi yang harus dicapai pada pelajaran matematika adalah sebagai berikut:¹

1. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
2. Memiliki rasa ingin tahu, semangat belajar yang kontinu, rasa percaya diri, dan ketertarikan pada matematika.
3. Memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
4. Memiliki sikap terbuka, objektif dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
5. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.

¹ Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta, 2016, hlm. 118-119.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 jelas bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan komunikasi matematis, yaitu kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.

Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi tersebut seharusnya seorang guru dapat membangun kemampuan komunikasi matematis agar pembelajaran bisa tercapai dengan baik. Namun pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong masih rendah, hal ini dilihat dari hasil survei internasional *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa penguasaan matematika siswa Indonesia khususnya jenjang SMP berada di peringkat 45 dengan skor 397 dari 50 negara. Topik yang diujikan mengenai geometri, pengukuran, letak dan perpindahan.² Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa Indonesia khususnya di jenjang SMP belum optimal dan memperoleh skor dibawah rata-rata prestasi matematika internasional yaitu 500.³

Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih terbilang rendah. Arifa dan Depriwana mengemukakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbentuk cerita dengan benar. Siswa tidak dapat menyelesaikan soal-soal tersebut dengan baik karena siswa kurang

² Hasil TIMSS 2015 dapat di akses dari situs <http://puspendik.kemendikbud.go.id>

³ Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan dan Implementasinya*, Jakarta: Rajawali Pers. Hal.v

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memahami maksud soal sehingga siswa kesulitan dalam mengubah permasalahan kedalam kalimat matematika.⁴ Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mayang Gadih Ranti juga diperoleh informasi bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dikarenakan kebanyakan siswa masih bingung memahami soal atau data yang ada pada soal, sehingga akan mengalami kesulitan dalam menyatakannya ke dalam bentuk matematis.⁵

Hal ini di perkuat dengan hasil tes soal yang dilakukan di kelas VIII MTs Al Muttaqin Pekanbaru dengan memberikan dua buah soal tes kemampuan komunikasi matematis materi Bilangan. Untuk soal pertama diberikan soal sebagai berikut: “Lima orang anak berlomba lari pada lapangan yang berbentuk persegi dengan panjang sisinya 20cm. Sudut-sudut lapangan dinamakan A,B,C,D dan semua anak mulai berlari dari titik A dan berakhir di titik yang berbeda. Mereka berlari sebagai berikut: Maya di titik D, Liza di titik tengah CD, Kiki di titik C, Gilang di titik tengah BC, dan Gina di titik B. Andaikan kondisi jalan yang mereka tempuh sama dan lintasan berbentuk garis lurus, gambarlah rute lari kelima anak tersebut”.

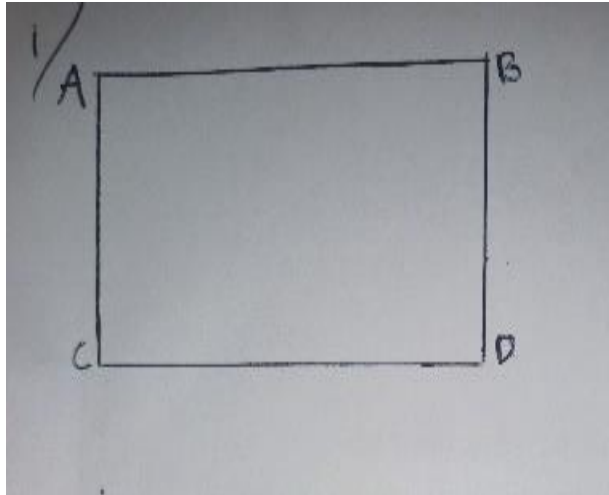
Untuk soal nomor satu terdapat beberapa siswa menjawab hanya menggambarkan persegi A,B,C,D tanpa memahami maksud soal tersebut. Berikut gambar lembar jawaban siswa untuk soal nomor 1.

⁴ Arifa Rahmi dan Depriwana Rahmi, “Pengaruh Penerapan Model Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMK Dwi Sejahtera Pekanbaru”, *Suska Journal of Mathematics Education* Vol.1, No.1, 2015, hlm.29.

⁵ Mayang Gadih Ranti, “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Strategi Writing to Learn Pada Siswa SMP”, *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, ISSN 2442-3041 Vol. 1, No. 2, Mei - Agustus 2015, hlm. 97.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 1.1
Jawaban Siswa Nomor 1

Untuk nomor dua diberikan soal sebagai berikut:

Dalam acara ulang tahun terdapat sekumpulan balon berwarna-warni. Tiba-tiba seorang anak menginginkan salah satu dari balon tersebut. Namun di samping balon tersebut bertuliskan “Jawablah aku untuk mendapatkanku”.

Kemudian sang anak membaca petunjuknya sebagai berikut.

1. Aku adalah sebuah bilangan asli
2. Jika aku dibagi 3 maka bersisa 0
3. Jika aku dibagi 2 maka bersisa 1
4. Jika aku dikurang 5 maka bersisa 4
5. Siapakah aku?

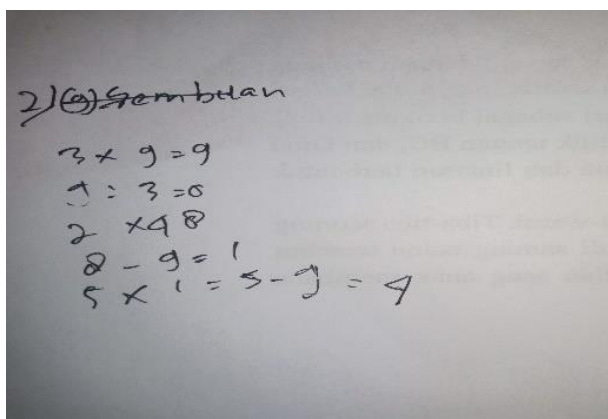
Bantulah anak tersebut untuk menyelesaikan permasalahan diatas!

Jelaskan!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk soal nomor dua ada beberapa siswa yang kurang mengerti maksud soalnya sehingga mereka bingung cara menjawabnya. Berikut gambar lembar jawaban siswa soal nomor 2.



2) a) Sember

$$3 \times 9 = 9$$

$$1 = 3 = 0$$

$$2 \times 9 = 8$$

$$2 - 9 = 1$$

$$5 \times 1 = 5 - 9 = 4$$

Gambar 1.2
Jawaban Siswa Soal Nomor 2

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan merubah soal cerita kedalam bentuk matematika. Perlu adanya perbaikan yang dilakukan untuk mengatasi kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa. salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah *Brain Based Learning*.

Brain Based Learning (BBL) adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang di desain secara ilmiah untuk belajar. Tahap-tahap perencanaan pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) yang di ungkapkan Jense yaitu tahap pra pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi, memasukkan memori, verifikasi dan pengecekan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

keyakinan dan yang terakhir adalah perayaan dan integrasi.⁶ Tahapan yang mendukung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model *Brain Based Learning* (BBL) yaitu pada tahap keempat, karena pada tahap keempat yaitu elaborasi dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk menyortir, menyelidiki, menganalisis, menguji, meninjau dan mengevaluasi apa yang mereka tau dan memperdalam pembelajaran yang selaras, tahap ini merupakan tahap siswa membutuhkan kemampuan berfikir murni dari pihak siswa, sehingga siswa mampu mengkomunikasikan ide-ide matematisnya kepada orang lain dengan jelas dan tepat dengan menggunakan istilah matematika baik secara lisan maupun tulisan. Ini menunjukkan adanya hubungan *Brain Based Learning* dengan kemampuan komunikasi matematis.

Dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis seseorang, maka harus mampu memunculkan *Self Efficacy* dalam dirinya. siswa yang memiliki *Self Efficacy* rendah akan merasa tidak mampu untuk menyelesaikan persoalan tentang matematika mereka akan menganggap itu adalah sebuah kegagalan dan mereka akan menyerah. Namun, siswa yang memiliki *Self Efficacy* tinggi akan belajar matematika yang mereka anggap susah, sehingga mereka bisa memecahkan persoalannya.⁷ Baik atau buruknya kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh seseorang bergantung

⁶ Jensen, Eric. (2008). *Brain Based Learning (Pembelajaran berbasis otak)*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.

⁷ Desmawati, Rina Mariyana, dkk, *hubungan antara self efficacy dengan kemampuan komunikasi matematis pada siswa smkn 2 padang panjang*. Jurnal poybe 105, vol.8, 0.2, 2015, hlm. 16

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

kepada keyakinan terhadap kemampuan orang tersebut. Ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara *Self Efficacy* dengan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis berdasarkan *Self Efficacy* siswa SMP/MTS**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah
2. Belum maksimalnya penggunaan strategi pembelajaran disekolah yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika
3. Matematika merupakan mata pelajaran yang masih dianggap sulit oleh siswa sehingga siswa takut dan tidak tertarik belajar matematika.
4. Tingkat keyakinan diri (Self-Efficacy) siswa masih tergolong rendah.

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini penulis membatasi masalah pada pengaruh penerapan model pembelajaran ***Brain Based Learning* (BBL)** terhadap kemampuan komunikasi matematis berdasarkan *Self Efficacy* siswa MTS Al Muttaqin Pekanbaru.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Brain Based Learning* (BBL) dengan siswa yang belajar menggunakan pendekatan konvensional?.
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang memiliki *Self Efficacy* tinggi, sedang dan rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan *Self Efficacy* siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Brain Based Learning* (BBL) dengan dengan siswa yang belajar menggunakan pendekatan konvensional.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang memiliki *Self Efficacy* tinggi dan rendah
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan *Self Efficacy* siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat yang bersifat teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti dalam hal model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)*

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, proses pembelajaran ini mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan *Self Efficacy* siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.
- b. Bagi guru, pembelajaran dengan *Brain Based Learning (BBL)* dapat dijadikan referensi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi berdasarkan *Self Efficacy* siswa.
- c. Bagi peneliti, meningkatkan pengetahuan peneliti tentang model *Brain Based Learning (BBL)*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL)

1. Pengertian *Brain Based Learning* (BBL)

Otak merupakan bagian terpenting dari diri manusia. Otak menjalankan berbagai fungsi tubuh manusia seperti berpikir, berkata dan berperilaku. Dalam belajar, tentu saja otak sangat berperan penting sebab tanpa berpikir, pelajaran tidak akan mampu diterima oleh manusia. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan otak manusia yaitu BBL (*Brain Based Learning*). Pembelajaran berbasis otak BBL (*Brain Based Learning*) adalah pembelajaran yang disesuaikan dengan cara berpikir otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Pembelajaran berbasis otak mempertimbangkan bagaimana otak belajar dengan optimal.¹ Artinya, otak tidak belajar berdasarkan tuntutan jadwal sekolah yang kaku dan tidak fleksibel, otak tidak dirancang dengan baik untuk instruksi formal dan otak sama sekali tidak untuk efisiensi atau aturan.

Model pembelajaran berbasis kemampuan otak menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan otak manusia. Dimana upaya pemberdayaan otak manusia dilakukan melalui tiga strategi, yaitu:²

¹Eric Jensen, *Pemelajaran Berbasis Otak*, (Edisi kedua ; Jakarta: PT Indeks, 2011), hlm.

²Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, hlm.61

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa.
- 2) Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan.
- 3) Menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa.

Memaksimalkan fungsi dari kemampuan otak kiri dan kanan dalam pembelajaran menjadi sangat penting, artinya tidak hanya menekankan pada kemampuan otak kiri saja namun juga mengembangkan kemampuan otak kanan. Memberdayakan otak kanan dalam proses pembelajaran perlu dilakukan dan ditingkatkan intensitasnya, sebab sangat penting dalam membangun kecerdasan siswa. Jadi, model pembelajaran BBL (*Brain Based Learning*) menitikberatkan pada pemberdayaan potensi otak sebagai modal utama siswa dalam belajar secara optimal.

2. Langkah-Langkah *Brain Based Learning*

Pembelajaran berbasis otak akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengasah kemampuan matematika. Adapun langkah-langkah model pembelajaran berbasis kemampuan otak menurut Jense, yaitu:³

- a. *Pra-Pemaparan*, tahap ini memberikan sebuah ulasan kepada otak tentang pembelajaran baru sebelum benar-benar digali lebih jauh. Pra-pemaparan membantu otak mengembangkan peta konseptual yang lebih baik.
- b. *Persiapan*, tahap menciptakan keingintahuan atau kesenangan atau “mengatur kondisi antisiatif”.

³Eric Jensen, *Op. Cit.*, hlm. 296-299.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. *Inisiasi dan Akuisisi*, yakni tahap memberikan pemberian atau tahap penciptaan koneksi (saraf-saraf saling berkomunikasi satu sama lain). Tahap ini membantu siswa untuk membangun pengetahuan dan pemahaman awal.
- d. *Elaborasi*, yakni tahap pemrosesan informasi. Pada tahap ini memastikan peserta didik tidak membuang fakta-fakta yang dihafalkan, melainkan mengembangkan jalur saraf yang kompleks yang menghubungkan koneksi subjek-subjek pelajaran dengan cara yang bermakna.
- e. *Inkubasi dan memasukkan informasi*, tahap ini menekankan pentingnya waktu istirahat dan waktu untuk mengulang kembali/tinjauan. Otak belajar paling efektif dari waktu ke waktu, bukan berlangsung pada sesaat.
- f. *Verifikasi dan pengecekan keyakinan*, tahap ini guru mengecek tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dielajari. Disamping hal tersebut peserta didik juga menginformasi pembelajaran untuk peserta didik.
- g. *Perayaan dan integrasi*, tahap ini adalah tahap menanamkan semua arti penting rasa cinta dari belajar (melibatkan emosi).

B. Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Bernard Berelson dan Gary A. Steiner dalam Gintings mendefinisikan komunikasi sebagai transmisi informasi, gagasan emosi, keterampilan, dan sebagainya yang menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, grafik, dan sebagainya.⁴ NCTM dalam Heris Hendriana menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah satu kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika.⁵ Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami

⁴ Abdorrahman Gintings, *Esensi Praktis Belajar & Pembelajaran*, (Bandung: Humaniora, 2008), hlm. 116.

⁵ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*, Refika Aditama, Bandung, 2017, hlm.59

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.⁶

Adapun komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, di mana terjadi pengalihan pesan, dan pesan dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari peserta didik, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di lingkungan kelas yaitu guru dan peserta didik. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis.⁷

Komunikasi matematis mencakup komunikasi tertulis maupun lisan atau verbal. Komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel dan sebagainya yang menggambarkan proses berfikir siswa. Komunikasi matematis tertulis juga dapat berupa uraian pemecah masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika. Komunikasi lisan dapat terjadi melalui interaksi antar siswa misalnya dalam pembelajaran dengan *setting* diskusi kelompok⁸.

⁶ Karunia eka lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung:Refika Aditama,2017, hlm.83

⁷ Siti Nurcahyani Ritonga, *Skripsi Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Mts Hifzil Qur'an medan*, Universitas Islam Negeri Sumatra Utara, Medan, 2018, hlm.213

⁸ Ali Mahmudi, *Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika*, makalah termuat pada Jurnal MIPMIPA UNHALU, ISSN: 1412-2318, Vol 8, No 1, 2009, hlm.3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan pendapat tersebut, dijelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya yang terjadi di dalam kelas baik secara lisan maupun tulisan bentuk gambar, grafik, diagram, rumus bahkan tabel. Selanjutnya, kemampuan komunikasi juga dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menerima gagasan/ide matematika dari orang lain secara cermat, analitis, kritis dan evaluatif untuk mempertajam pemahamannya.

2. Pentingnya Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam menyelesaikan permasalahan matematika kemampuan komunikasi matematis perlu dimiliki siswa. Hal ini untuk memudahkan dalam proses belajar mengajar.

Pentingnya pemilihan kemampuan komunikasi matematis bagi siswa diantaranya karena :⁹

- a. Kemampuan komunikasi matematis tercantum pada kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika siswa menengah (KTSP matematika 2006, kurikulum matematika 2013, NCTM 1995).
- b. Merupakan bahasa simbol yang efisien, teratur dan berkemampuan analisis kuantitatif.
- c. Komunikasi matematis merupakan esensi dari mengajar dan belajar.
- d. Komunikasi matematis merupakan kekuatan sentral dalam merumuskan konsep dan strategi matematika.

Peran penting kemampuan komunikasi matematis lainnya dikemukakan Asikin dalam Utari yaitu: membantu siswa menajamkan cara berpikir, sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, membantu siswa membangun pemahaman matematik, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, meningkatkan penalaran, membangun kemampuan

⁹Heris Hendriana, dkk, *Op.Cit.*, hlm. 59.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diri, serta meningkatkan keterampilan sosial.¹⁰ Berdasarkan pernyataan di atas dengan adanya kemampuan komunikasi matematis, salah satunya dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

3. Faktor yang Mempengaruhi Komunikasi Matematis

Ansari menyebutkan ada beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis antara lain:¹¹

a. Pengetahuan Prasyarat

Pengetahuan prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat proses belajar sebelumnya. Jenis kemampuan siswa tersebut menentukan hasil pembelajaran selanjutnya.

b. Kemampuan Membaca, Diskusi, dan Menulis.

Diskusi dan menulis adalah dua aspek penting dari komunikasi untuk semua level, hal ini disebabkan karena melalui diskusi seseorang mampu mendapatkan pengetahuan baru dari teman-temannya. Begitu juga dengan menulis. Menulis dapat membantu siswa membentuk pengetahuan sehingga mereka dapat melihat dan merefleksikan pengetahuan dan pikirannya. Sementara itu, kemampuan membaca juga merupakan aspek penting untuk melihat keberhasilan berpikir siswa. Dalam komunikasi matematika, kemampuan membaca, diskusi, dan menulis dapat membantu siswa memperjelas pemikiran dan dapat mempertajam pemahaman.

¹⁰ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 30.

¹¹ Feby Rendani, *Pengaruh Penerapan Pendekatan Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa SMP*, (Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU, 2018), hlm. 21.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Pemahaman Matematik

Pemahaman matematik adalah salah satu aspek yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Oleh sebab itu pemahaman matematik perlu ditingkatkan dalam pembelajaran.

Beberapa faktor tersebut mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Ketika siswa tidak menguasai materi prasyarat, siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran selanjutnya, sehingga siswa menjadi malu dan proses pembelajaran tidak berjalan semestinya. Sejalan dengan pengetahuan prasyarat, kemampuan membaca, diskusi, dan menulis serta pemahaman matematik juga sangat mempengaruhi kemampuan matematis siswa. Siswa yang mengalami kesulitan dalam diskusi dan menulis maka akan mengalami kesulitan dalam berkomunikasi matematis, sehingga gagasan dan ide-ide yang akan disampaikan dan diserap siswa tidak sempurna.

4. Komponen-komponen Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan penjelasan mengenai kemampuan komunikasi yang telah dipaparkan, perlu diketahui komponen-komponen atau aspek yang terdapat dalam kemampuan komunikasi itu sendiri yaitu: ¹²

- a. Mengorganisasikan dan mengkonsolidasi berpikir matematis (mathematical thinking) mereka melalui komunikasi

¹² Lutfianannisak, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Matematika, *Jurnal Tadris Matematika* IAIN Tulungagung, Tulungagung, Vol. 1, No. 1, Juni 2018

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- b. Mengkomunikasikan mathematical thinking mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada temantemannya, guru dan orang lain
- c. Menganalisis dan mengevaluasi berpikir matematis (mathematical thinking) dan strategi yang dipakai orang lain
- d. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar

5. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Hal yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis adalah indikator. Indikator dapat dijadikan tolak ukur untuk melihat dan mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis yang telah dicapai siswa.

NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) dalam Heris merinci indikator komunikasi matematis pada pembelajaran matematika yang meliputi:¹³

- a. Memodelkan situasi-situasi dengan menggunakan gambar, grafik dan ekspresi aljabar.
- b. Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide-ide dan situasi-situasi matematis.
- c. Menjelaskan ide dan definisi matematis.
- d. Membaca, mendengarkan, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis.
- e. Mendiskusikan ide-ide matematis dan membuat dugaan-dugaan dan alasan-alasan yang meyakinkan.
- f. Menghargai nilai, notasi matematika, dan perannya dalam masalah sehari-hari dan pengembangan matematika dan disiplin ilmu lainnya.

Sumarmo mengidentifikasi indikator komunikasi matematis meliputi kemampuan:¹⁴

¹³ Heris Hendriana, dkk, *Op.Cit.*, hlm. 62.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- a. Mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide atau simbol matematika;
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar;
- c. Menyusun model matematika suatu peristiwa;
- d. Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;

Berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Sumarmo, tampak bahwa mendengarkan dan melakukan diskusi tentang matematika bersama orang lain merupakan bentuk kegiatan komunikasi matematis. Sehingga kegiatan komunikasi bukan hanya menyampaikan suatu masalah matematika ke dalam bentuk tulisan tapi juga bisa melalui lisan yaitu dengan cara diskusi.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel II.1 berikut:

UIN SUSKA RIAU

¹⁴ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, 2017, h. 30

TABEL II. 1
PENGELOMPOKKAN INDIKATOR KOMUNIKASI MATEMATIS
BERDASARKAN KOMPONEN

Komponen Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
Mengorganisasikan dan mengkonsolidasi berpikir matematis (mathematical thinking) mereka melalui komunikasi	- Mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide atau simbol matematika.
Mengkomunikasikan mathematical thinking mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada temantemannya, guru dan orang lain	- Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar.
Menganalisis dan mengevaluasi berpikir matematis (mathematical thinking) dan strategi yang dipakai orang lain	- Menyusun model matematika suatu peristiwa.
Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar	- Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;

Sumber Heris Hendriana dan Utari Soemarmo

Dari penjelasan indikator kemampuan komunikasi matematis di atas, maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Sumarmo yang yaitu:¹⁵

- Mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide atau simbol matematika;
- Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar;
- Menyusun model matematika suatu peristiwa;
- Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;

Hal ini disesuaikan dengan kriteria pemberian skor kemampuan komunikasi matematis berdasarkan tabel II.2 berikut: ¹⁶

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Ibid, hlm, 74

TABEL II.2
PENSKORAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada respons, komunikasi tidak efisien, misinterpretasi
1	Respons kurang lengkap dan kurang jelas, ragu-ragu, diagram kurang lengkap, komunikasi kurang efisien, sajian kurang logis
2	Respons hampir lengkap/jelas, namun ragu-ragu, diagram kurang lengkap, komunikasi tidak efisien, sajian kurang logis
3	Respons hampir lengkap dan jelas, tidak ragu-ragu, diagram hampir lengkap, komunikasi efisien, sajian logis
4	Respons lengkap dan jelas, tidak ragu-ragu, diagram lengkap, komunikasi efisien, sajian logis, disertai dengan contoh

C. Self Efficacy (Kemampuan Diri)

1. Pengertian *Self Efficacy*

Setiap manusia tentunya mengetahui akan kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Ketika mereka merasa mempunyai suatu kelebihan, maka mereka akan yakin terhadap dirinya dalam melakukan suatu tindakan. Menurut Bandura dalam Risnawati dan Zubaidah mendefinisikan *self efficacy* sebagai penilaian seseorang terhadap kemampuannya untuk mengorganisasikan dan melaksanakan sejumlah tingkah laku yang sesuai dengan unjuk kerja (*performance*) yang dirancangnya.¹⁷ Dengan kata lain, *self efficacy* sebagai penilaian seseorang terhadap kemampuannya dalam

¹⁷Zubaidah dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015), hlm. 158-159.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menampilkan suatu bentuk perilaku dan hal ini berhubungan dengan situasi yang dihadapi seseorang tersebut.¹⁸

Sedangkan menurut Maddux kemampuan diri adalah kepercayaan seseorang terhadap kemampuannya dalam mengkoordinasikan keterampilan dan kemampuan untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam domain dan keadaan tertentu.¹⁹ Didukung oleh Canfields, Watkins dan Miliyawati yang mengatakan bahwa kemampuan diri adalah penilaian seseorang bahwa ia mampu melakukan tindakan yang diperlukan dalam menghadapi situasi yang terjadi.²⁰

Maka dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* matematis adalah keyakinan pada diri siswa apakah ia mampu atau tidak dalam menyelesaikan masalah matematika. *Self efficacy* sangat berperan dalam proses pembelajaran matematika. Dengan adanya *self efficacy* yang tinggi maka siswa tersebut akan lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Faktor-faktor Yang Mempengaruhi *Self Efficacy* Siswa

Menurut bandura ada beberapa faktor yang mempengaruhi *self efficacy* yaitu:²¹

- a. Pengalaman keberhasilan (*mastery experiences*)
Keberhasilan yang sering didapatkan akan meningkatkan efikasi diri yang dimiliki seseorang, sedangkan kegagalan akan menurunkan efikasi dirinya. Apabila keberhasilan yang didapat seseorang lebih banyak karena faktor-faktor diluar dirinya, biasanya tidak akan membawa pengaruh terhadap peningkatan efikasi diri.
- b. Pengalaman Orang Lain (*vicarious experiences*)

¹⁸ Ibid., hlm.158

¹⁹ Heris Hendriana, dkk, *Op.cit* hlm.211

²⁰ Ibid, hlm.211

²¹ Agus Subaidi, "Self Efficacy Dalam Pemecahan Masalah Matematika", IGMA , volume 1, nomor 2, maret 2016, Hlm 64-68.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengalaman keberhasilan orang lain yang memiliki kemiripan dengan individu dalam mengerjakan suatu tugas biasanya akan meningkatkan efikasi diri seseorang dalam mengerjakan tugas yang sama.

- c. Persuasi Sosial (*Social Persuasion*)
Informasi tentang kemampuan yang disampaikan secara verbal oleh seseorang yang berpengaruh biasanya digunakan untuk menyakinkan seseorang bahwa ia cukup mampu melakukan suatu tugas.
- d. Keadaan Fisiologis dan Emosional (*Physiological and emotional states*)
Kecemasan dan stres yang terjadi dalam diri seseorang ketika melakukan tugas sering diartikan sebagai suatu kegagalan. Pada umumnya seseorang cenderung akan mengharapkan keberhasilan dalam kondisi yang tidak diwarnai oleh ketegangan dan tidak merasakan adanya keluhan atau gangguan somatic lainnya.

3. Komponen *Self Efficacy*

Menurut Bandura, efikasi diri pada diri tiap individu akan berbeda antara satu individu dengan yang lainnya berdasarkan tiga dimensi. Berikut adalah tiga dimensi tersebut, yaitu:²²

- a. Level (*Magnitude*)
Dimensi ini berkaitan dengan derajat kesulitan tugas ketika individu merasa mampu untuk melakukannya. Dimensi ini memiliki implikasi terhadap pemilihan tingkah laku yang dirasa mampu dilakukannya dan menghindari tingkah laku yang berada diluar batas kemampuan yang di rasakannya.
- b. Kekuatan (*Strength*)
Dimensi ini berkaitan dengan tingkat kekuatan dari keyakinan atau pengharapan individu mengenai kemampuannya. Pengharapan yang lemah mudah digoyahkan oleh pengalaman-pengalaman yang tidak mendukung. Sebaliknya, pengharapan yang mantap mendorong individu tetap bertahan dalam usahanya.
- c. Generalisasi (*Geneality*)
Dimensi ini berkaitan dengan luas bidang tingkah laku yang mana individu merasa yakin akan kemampuannya. Individu dapat merasa yakin terhadap kemampuan dirinya.

²² MN Ghufon, R Risnawati, Teori-teori Psikologi, Yogyakarta:Ar-Ruzz Media, 2013, hlm.88

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Indikator *Self Efficacy*

Berdasarkan dasar komponen *self-efficacy* di atas adapun indikator pengukuran *self-efficacy* siswa yaitu:

Menurut Heris Hendriana dalam bukunya menyebutkan untuk melihat *self-efficacy* seseorang dapat dilihat melalui indikatornya, indikator dari *self-efficacy* adalah sebagai berikut:²³

- a. Mampu mengatasi masalah yang dihadapi.
- b. Yakin akan keberhasilan dirinya.
- c. Berani menghadapi tantangan.
- d. Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya.
- e. Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya.
- f. Mampu berinteraksi dengan orang lain.
- g. Tangguh atau tidak mudah menyerah.

Selain itu, Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara dalam bukunya menyebutkan indikator *self-efficacy* adalah sebagai berikut:²⁴

- a. Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri.
- b. Keyakinan terhadap kemampuan menyesuaikan dan menghadapi tugas-tugas yang sulit.
- c. Keyakinan terhadap kemampuan dalam menghadapi tantangan.
- d. Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik.
- e. Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan beberapa tugas yang berbeda.

Indikator *self efficacy* matematis yang digunakan dalam penelitian ini diambil berdasarkan kutipan Heris Hendriana di dalam bukunya.

Peneliti menggunakan indikator tersebut dikarenakan seluruh indikator yang digunakan termasuk bagian dari komponen *self efficacy* matematis

²³Heris Hendriana, *Op. Cit.*, hlm. 213-214.

²⁴Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama. 2017), hlm. 95-96.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang telah dipaparkan sebelumnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel II.3 berikut:

TABEL II.3
PENGELOMPOKKAN INDIKATOR
SELF EFFICACY MATEMATIS

Komponen Self Efficacy	Indikator Self Efficacy
<i>Magnitude/ Level of difficulties</i> (derajat kesulitan)	Berani menghadapi tantangan
	Yakin akan keberhasilan dirinya
<i>Strength</i> (kekuatan)	Tangguh atau tidak mudah menyerah
	Mampu mengatasi masalah yang dihadapi
	Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya
	Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya
<i>Generality</i>	Mampu berinteraksi dengan orang lain

Berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh beberapa para ahli, peneliti mengambil indikator *self efficacy* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mampu mengatasi masalah yang dihadapi, . (Komponen: *Strength* (kekuatan)).
- b. Yakin akan keberhasilan dirinya, (Komponen: *Magnitude/ Level of difficulties* (derajat kesulitan)).
- c. Berani menghadapi tantangan, (Komponen: *Magnitude/ Level of difficulties* (derajat kesulitan)).
- d. Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya, (Komponen: *Strength* (kekuatan)).
- e. Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya, (Komponen: *Strength* (kekuatan)).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- f. Mampu berinteraksi dengan orang lain, (Komponen: *Generality*).
- g. Tangguh atau tidak mudah menyerah. (Komponen: *Strength* (kekuatan)).

Pemberian skor pada angket *self efficacy*, peneliti menggunakan skala *likert*. Skala *likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Penskoran dengan skala *likert* yang digunakan peneliti disajikan dalam tabel II.4 sebagai berikut:²⁵

TABEL II.4
PEDOMAN PENSKORAN SELF EFFICACY MATEMATIS

Pernyataan Positif	Poin	Pernyataan Negatif	Poin
Sangat setuju	5	Sangat setuju	1
Setuju	4	Setuju	2
Ragu-Ragu	3	Ragu-Ragu	3
Tidak setuju	2	Tidak setuju	4
Sangat tidak setuju	1	Sangat tidak setuju	5

Pengelompokkan Self-Efficacy Matematis

Self-efficacy dibagi menjadi 3 yaitu *self-efficacy* tinggi, sedang dan rendah. Siswa yang memiliki *self-efficacy* yang rendah akan berusaha menghindari tugas yang dianggap sulit dan akan mudah putus asa ketika mengalami hambatan dalam mencapai suatu tujuan. Akan tetapi jika seorang siswa memiliki *self-efficacy* yang tinggi di dalam dirinya maka siswa tersebut akan memiliki usaha yang besar dan diikuti dengan daya kekuatan diri yang tinggi dalam menghadapi berbagai hambatan untuk mencapai

²⁵ S.Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009). H 116.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tujuan yang telah ditetapkan, sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.²⁶ Siswa dengan *self-efficacy* sedang kurang memiliki keyakinan pada kemampuannya dalam menghadapi tugas. Oleh karena itu siswa dengan *self-efficacy* sedang akan mendapatkan hasil yang kurang maksimal dalam mengerjakan tugas maupun tantangan lainnya.

Pada mata pelajaran matematika siswa tidak dapat menghindari dari tugas-tugas yang harus diselesaikan siswa sebagai bentuk tanggung jawab sebagai pelajar. Siswa dituntut mampu menyelesaikan semua tugas dengan baik sebagai refleksi dan evaluasi dari penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan, maka dari itu diperlukan *self-efficacy* yang tinggi bagi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian ini *self-efficacy* dikelompokkan kedalam tiga kategori yaitu *self-efficacy* tinggi, sedang dan rendah. Untuk kriteria Kriteria pengelompokan *self-efficacy* siswa bisa dilihat pada tabel II.5 :²⁷

TABEL II.5
KRITERIA PENGELOMPOKAN BERDASARKAN KATEGORI
SELF-EFFICACY SISWA

Kriteria	Kategori
$SE \geq \bar{X} + s$	Siswa Kelompok Tinggi
$\bar{X} - s < SE < \bar{X} + s$	Siswa Kelompok Sedang
$\bar{X} - s \leq SE$	Siswa Kelompok Rendah

²⁶Romika Rahayu, "Pengaruh Konseling Kelompok Terhadap Peningkatan Self Efficacy Siswa Kelas X Jurusan Teknik Komputer Dan Jaringan (TKJ) Di SMK Muhammadiyah 2 Pekanbaru T.A 2012/2013". Jurnal Online Mahasiswa. Vol. 1, No.2, 2013, hlm. 2.

²⁷Saifuddin Azwar, *Penyusunan Skala Psikologi*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), hal. 109.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor atau nilai siswa

s = simpangan baku dari skor atau nilai siswa

SE = *self-efficacy*

D. Pembelajaran Konvensional

1. Pengertian Metode Pembelajaran Konvensional

Metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru dalam pembelajaran sehari-hari di dalam kelas. Pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran yang mana dalam proses pembelajaran dilakukan dengan cara yang lama, yaitu dalam penyampaian pelajaran guru masih mengandalkan ceramah. Metode ceramah itu sendiri ialah sebuah mode metode mengajar dengan menyampaikan informasi dan pengetahuan secara lisan kepada sejumlah siswa yang pada umumnya mengikuti secara pasif.²⁸

Sumardiansyah mengutip pendapat Johnson dan Smith yang mengemukakan persoalan berkaitan dengan metode pembelajaran konvensional yang disebutnya terlalu berkepanjangan, yaitu :²⁹ Perhatian siswa menurun seiring berlalunya waktu, hanya menarik untuk siswa yang bertipe auditori, cenderung mengakibatkan kurangnya proses belajar mengenai informasi faktual, mengasumsikan bahwa siswa memerlukan informasi yang sama dengan langkah penyampaian yang sama pula, siswa cenderung kurang menyukainya.

²⁸Istarani, *Kumpulan 40 Metode Pembelajaran*, (Medan:Media Persada, 2012), Hal. 5

²⁹ *Ibid.* Hal. 30

E. Hubungan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self Efficacy

Kemampuan komunikasi matematis merupakan hal penting dalam pendidikan matematika dan proses pembelajaran matematika. Hal ini dapat terlihat dari Pemendikbud Nomor 58 tahun 2014. Dan dalam NCTM, bahwa kemampuan komunikasi matematis termasuk dalam lima kemampuan yang harus dimiliki siswa. Oleh karena itu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis perlu dilaksanakan suatu model pembelajaran yang sesuai yaitu model pembelajaran *Brain Based Learning*.

Brain Based Learning adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang di desain secara ilmiah untuk belajar tidak terfokus pada keterurutan, tetapi lebih mengutamakan pada kesenangan dan kecintaan siswa akan belajar sehingga siswa dapat mudah menyerap materi yang sedang dipelajari.³⁰ Otak tidak sekedar menerima informasi tetapi ia mengolah nya, untuk mengolah informasi secara efektif ia akan terbantu dengan melakukan perenungan secara eksternal dan internal. Otak kita akan melakukan tugas proses belajar yang lebih baik jika kita membahas informasi dengan orang lain dan jika kita diminta untuk mengajukan pertanyaan tentang itu.³¹ Dengan demikian proses belajar menggunakan otak dapat meningkatkan kemampuan komunikasi.

Selain kemampuan komunikasi matematis, aspek afektif siswa juga berpengaruh dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran matematika.

³⁰ Karunia eka lestari dan mokhammad ridwan yudhanegara, *Op.cit*, hlm 61

³¹ Melvin L. Silberman, *Active Learning*, Bandung: Nuansa Cendekia, 2014, Cet.11.hlm

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Dalam matematika terdapat banyak aspek afektif yang dapat menunjang pembelajaran matematika tersebut, salah satunya *self efficacy* matematis siswa. Jika siswa memiliki *self efficacy* yang tinggi maka siswa tersebut akan berusaha menyelesaikan masalah dengan baik. Akan tetapi, jika siswa tersebut memiliki *self efficacy* yang rendah maka siswa tersebut tidak akan memiliki usaha yang maksimal untuk menyelesaikan masalah.

D. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan yang dilakukan peneliti diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Heru Sukoco dengan judul penelitian “Pengaruh pendekatan *Brain Based Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa SMA”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh dari pendekatan *Brain Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *Self Efficacy* siswa. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Brain Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *Self Efficacy* siswa.³²
2. Penelitian yang dilakukan oleh Heru Sukoco dengan judul penelitian “Efektivitas Pendekatan Brain-Based Learning (Bbl) Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” berdasarkan deskripsi data, pengujian hipotesis, dan pembahasan seperti yang telah diuraikan dalam penelitian ini maka diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan

³² Heru Sukoco, Ali mahmudi, Pengaruh pendekatan *Brain Based Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa SMA PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 11 – Nomor 1, Juni 2016, (11-24)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pendekatan *Brain-Based Learning* efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.³³

E. Konsep Operasional

Konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini meliputi penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* sebagai variabel bebas dan kemampuan komunikasi matematis sebagai variabel terikat dan *self efficacy* sebagai moderator moderat.

1. Penerapan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Sebagai Variabel Bebas (Independen)

Pelaksanaan model pembelajaran *Brain Based Learning* dalam pembelajaran matematika akan membantu siswa dalam memahami konsep matematis sehingga mereka dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang mereka hadapi. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

Adapun langkah-langkah model pembelajaran berbasis kemampuan otak menurut Jense yaitu:³⁴

- a) *Pra-Pemaparan*, tahap ini memberikan sebuah ulasan kepada otak tentang pembelajaran baru sebelum benar-benar digali lebih jauh. *Pra-pemaparan* membantu otak mengembangkan peta konseptual yang lebih baik.

³³ Heru Sukoco, Efektivitas Pendekatan Brain-Based Learning (Bbl) Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis, Jurnal AgriSains Vol. 5 No. 2., September 2014 ISSN : 2086-7719 148

³⁴ Eric jensen, *Op.cit.* hlm. 484-490

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) *Persiapan*, tahap menciptakan keingintahuan atau kesenangan atau “mengatur kondisi antisiatif”.
- c) *Inisiasi dan Akuisisi*, yakni tahap memberikan pembenaman atau tahap penciptaan koneksi (saraf-saraf saling berkomunikasi satu sama lain). Tahap ini membantu siswa untuk membangun pengetahuan dan pemahaman awal.
- d) *Elaborasi*, yakni tahap pemrosesan informasi. Pada tahap ini memastikan peserta didik tidak membuang fakta-fakta yang dihafalkan, melainkan mengembangkan jalur saraf yang kompleks yang menghubungkan koneksi subjek-subjek pelajaran dengan cara yang bermakna.
- e) *Inkubasi dan memasukkan informasi*, tahap ini menekankan pentingnya waktu istirahat dan waktu untuk mengulang kembali/tinjauan. Otak belajar paling efektif dari waktu ke waktu, bukan berlangsung pada sesaat.
- f) *Verifikasi dan pengecekan keyakinan*, tahap ini guru mengecek tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dielajari. Disamping hal tersebut peserta didik juga menginformasi pembelajaran untuk peserta didik.
- g) *Perayaan dan integrasi*, tahap ini adalah tahap menanamkan semua arti penting rasa cinta dari belajar (melibatkan emosi).

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Sebagai Variabel Terikat (Dependent)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kemampuan Komunikasi Matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* merupakan variabel terikat. Kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dari tes yang dilaksanakan pada akhir pertemuan setelah menerapkan metode pembelajaran *Brain Based Learning*.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis yaitu:

- a. Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika dan menyelesaikannya.
- b. Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar
- c. Memberi penjelasan terhadap model matematika.
- d. Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

3. *Self Efficacy* Siswa Sebagai Variabel Moderator

Untuk mengetahui tingkat kemampuan diri pada siswa dapat dilihat dari tes yang dilakukan sebelum menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning*. Adapun indikator dari *Self Efficacy* yaitu:

- a. Mampu mengatasi masalah yang dihadapi
- b. Yakin akan keberhasilan diri
- c. Berani menghadapi tantangan
- d. Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya
- e. Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya
- f. Mampu berinteraksi dengan orang lain
- g. Tangguh atau tidak mudah menyerah

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data, maka hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

a) H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Brain Based Learning* (BBL) dengan siswa yang belajar menggunakan pendekatan konvensional

H_o : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Brain Based Learning* (BBL) dengan siswa yang belajar menggunakan pendekatan konvensional

b) H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang memiliki *Self Efficacy* tinggi, sedang dan rendah

H_o : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang memiliki *Self Efficacy* tinggi, sedang dan rendah

c) H_a : Terdapat pengaruh interaksi model *Brain Based Learning* (BBL) dan kemampuan komunikasi matematis terhadap *self efficacy* siswa.

H_o : Tidak terdapat pengaruh interaksi model *Brain Based Learning* (BBL) dan kemampuan komunikasi matematis terhadap *self efficacy* siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain penelitian yaitu *factorial eksperimen design*. Desain *factorial eksperimen* merupakan modifikasi dari *design true experiment*. Selanjutnya desain *factorial eksperimen* merupakan sebuah desain penelitian yang memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan (variabel independen) terhadap hasil variabel dependen..¹ Alasannya menggunakan desain penelitian ini dikarenakan peneliti ingin menerapkan suatu model pembelajaran yaitu *Brain Based Learning* (BBL) terhadap kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dengan kelompok kontrol diberi pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru (ceramah) dengan melihat *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah pada siswa. Secara rinci desain tersebut dapat dilihat pada tabel III. 1 berikut:²

TABEL III.1
DESAIN PENELITIAN FAKTORIAL EKSPERIMENT

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Self Concept	Posttest
Random	O ₁	X	Y1	O ₂
Random	O ₃	-	Y1	O ₄
Random	O ₅	X	Y2	O ₆
Random	O ₇	-	Y2	O ₈
Random	O ₉	X	Y3	O ₁₀
Random	O ₁₁	-	Y3	O ₁₂

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.(Bandung: Alfabeta,2014), h.76.

² Hartono, *Metode Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019), hlm.70

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Keterangan :

Keterangan:

Random : Kelas Eksperimen dan kelas kontrol
O₁, O₃, O₅, O₇, O₉, O₁₁ : *Pretest*
O₂, O₄, O₆, O₈, O₁₀, O₁₂ : *Posttest*
Y1 : *Self Efficacy* Tinggi
Y2 : *Self Efficacy* Sedang
Y3 : *Self Efficacy* Rendah
X : *Perlakuan/Treatment*

B Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs AL Muttaqin Pekanbaru,

Alasan peneliti memilih lokasi penelitian di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru:

1. Lebih dekat dari tempat tinggal
2. Masih ada kendala yang di hadapi oleh guru bidang studi matematika, berdasarhasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII Mts Al-Muttaqin Pekanbaru metode ceramah yang digunakan sangat membosankan, sehingga siswa kurang antusias untuk mengikuti kegiatan pembelajaran matematika di kelas.

Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tahun pelajaran 2019/2020 semester genap dari bulan Februari sampai Maret 2020 dengan menyesuaikan jadwal pembelajaran matematika yang ada di MTs AL Muttaqin Pekanbaru. Skedul waktu penelitian dapat dilihat pada tabel III.3

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.3
SKEDUL WAKTU PENELITIAN

No	Tanggal	Kegiatan
1	3 februari 2020	Tes awal
2	6 Februari – 01 Maret 2020	Pelaksanaan Penelitian
3	3 Maret 2020	Pelaksanaan Posttest

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs AL Muttaqin Pekanbaru pada siswa kelas VIII semester genap tahun ajaran 2019/2020 terdiri dari 4 kelas. Keempat kelas tersebut diberikan tes awal (*Pretest*) untuk melihat terlebih dahulu apakah keempat kelas tersebut homogen dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas varians bartlett dan uji anova satu arah untuk melihat bahwa keempat kelas tersebut tidak memiliki perbedaan kemampuan. Hasil uji normalitas keempat kelas dapat dilihat pada **Lampiran G4** dan uji homogenitas varians bartlett pada **Lampiran G5** kemudian dilakukan uji anova satu jalan untuk melihat bahwa keempat kelas tidak memiliki perbedaan kemampuan agar dapat diambil dua kelas secara random. Hasil Anova Satu Jalan dapat dilihat pada **Lampiran G6**. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel III.4:

TABEL III.4
HASIL UJI NORMALITAS POPULASI

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
VIII.1	1.69979	11.07	Normal
VIII.2	4.828	11.07	Normal
VIII.3	10.91	11.07	Normal
VIII.4	3.9547	11.07	Normal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel III. 5:

TABEL III.5
HASIL UJI HOMOGENITAS VARIANS BARLET

Fhitung	Ftabel	Kesimpulan
1,01	1,69	Homogen

Hasil uji Anova Satu Jalan dapat dilihat pada tabel III.6:

TABEL III.6
HASIL UJI ANOVA SATU JALAN POPULASI

Jumlah Variansi	dk	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F_{hitung}	F_{tabel} $\alpha = 0,05$
Antar	4	1171,29161	292,8229025	0,1	2,67
Dalam	131	47358,81889	269,08419824		
Total	135	48530,1105	561,90710074		

Berdasarkan hasil analisis data melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji anova satu jalan pada populasi. Dapat disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan umum untuk sampel memiliki data yang normal dan homogen. Untuk uji anova satu jalan yaitu, tidak terdapat perbedaan kemampuan rata-rata antara populasi.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Peneliti mengambil sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII.3 sebagai kelas eksperimen dan VIII.2 sebagai kelas kontrol.

Pengambilan sampel dari penelitian ini diambil dengan teknik probability sampling. Menurut Sugiono probability sampling adalah

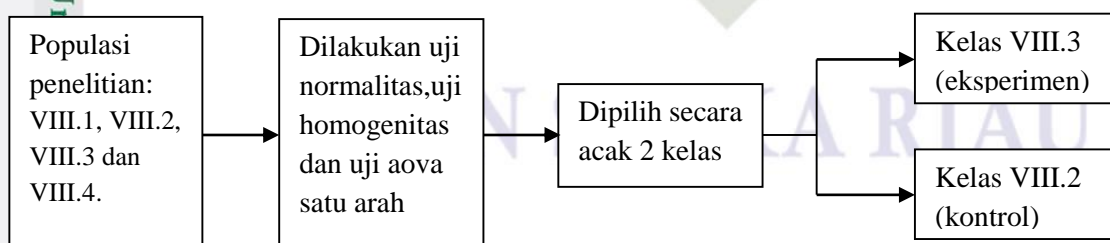
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik ini meliputi, *simple random sampling*, *proportionate stratified random sampling*, *disproportionate stratified random sampling*, *sampling area (cluster) sampling (sampling menurut daerah)*.³

Karena teknik probability sampling terdiri dari beberapa cara pengambilan sampel, peneliti memilih teknik *sampling area (cluster) sampling* atau bisa juga disebut *cluster sampling*. Menurut Hartono *Cluster sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang terdiri dari sekelompok anggota yang terhimpun pada gugusan atau kelompok (*cluster*).⁴ Teknik *Cluster Sampling* dilakukan setelah keempat kelas tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dengan varians bartlett dan uji anova satu jalan untuk melihat bahwa keempat kelas tersebut tidak memiliki perbedaan kemampuan komunikasi matematis. Langkah-langkah pengambilan sampel secara jelas dapat dilihat pada gambar berikut:

GAMBAR III.1
LANGKAH-LANGKAH PENGAMBILAN SAMPEL



³ Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 120.

⁴ Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa, 2019), hlm. 174.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan gambar diatas langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan uji normalitas dan didapat hasil *pretest* keempat kelas berdistribusi normal, perhitungan dapat dilihat pada **Lampiran G4**. Selanjutnya perhitungan uji homogenitas data hasil *pretest* keempat kelas didapat variansi-variansinya adalah homogen, perhitungan dapat dilihat pada **Lampiran G5**.

Setelah data *pretest* keempat kelas berdistribusi normal dan bervariansi-variansi homogen maka dilakukan uji anova satu arah, dimana didapat hasil bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis keempat kelas, perhitungan dapat dilihat pada **Lampiran G6**. Berarti keempat kelas tersebut dapat dipilih untuk sampel dalam penelitian ini. Maka didapat dua kelas yang dipilih secara random (undi), yaitu kelas VIII.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol.

Daftar Variabel Penelitian

Penelitian yang peneliti lakukan menggunakan tiga variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel moderat.

1. Variabel Bebas

Variabel bebas yaitu variabel yang dianggap menjadi penyebab.⁵ Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah penerapan Model *Brain Based Learning* (BBL).

⁵Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 2

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

3. Variabel Moderat

Variabel moderat adalah variabel yang dapat mempengaruhi hubungan atau memodifikasi hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel moderat pada penelitian ini adalah *self efficacy*.⁶

E. Prosedur Penelitian

Penelitian terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap penyelesaian. Adapun langkah-langkah dari setiap tahapan tersebut, adalah:

1. Tahap Persiapan

Terdiri dari langkah-langkah berikut:

- a. Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti.
- b. Menetapkan jadwal penelitian. Rancangan penelitian ini rencananya akan dilaksanakan di MTs Al Muttaqin Pekanbaru kelas VIII semester genap.
- c. Mengurus perizinan penelitian.
- d. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm 85

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e. Mempersiapkan dan menyusun instrumen pengumpulan data yaitu kisi-kisi pretest-posttest, dan kisi-kisi angket. Angket *self efficacy*, soal *pretest-posttest*, dan kunci jawaban soal *pretest-posttest*.
- f. Sebelum diteskan pada sampel, instrumen diuji cobakan untuk mengetahui kevalidan, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran soal. Untuk angket *self efficacy* serta soal *pretest-posttest*, peneliti menguji cobakan disekolah tempat peneliti melakukan penelitian yaitu kelas IX.
- g. Menganalisis data soal uji coba angket *self efficacy* beserta *pretest-posttest* untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran F3** **Lampiran F4** untuk angket, sedangkan untuk soal uji coba kemampuan dapat dilihat pada **Lampiran E.5**, **Lampiran E.6**, **Lampiran E.7** dan **Lampiran E.8**.
- h. Menyusun kembali kisi-kisi dan soal pada *pretest-posttest* dan angket.
- i. Melaksanakan *pretest* pada kelas VIII
- j. Melakukan perhitungan uji normalitas, uji homogenitas varians bartlett dan uji anova satu jalan untuk membuktikan keempat kelas VIII tersebut mempunyai kemampuan yang sama.
- k. Menetapkan sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- l. Menentukan kelompok tinggi, sedang dan rendah dari hasil angket *self efficacy* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Tahap Pelaksanaan

Terdiri dari langkah-langkah berikut:

- a. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol.
- b. Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Penyelesaian

Terdiri dari langkah-langkah berikut:

- a. Mengumpulkan hasil data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Mengelolah dan menganalisa data dari tes *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan analisis data yang digunakan berdasarkan hipotesis yang dirumuskan.

Fase Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian.⁷ Untuk melakukan penelitian diperlukan data, maka peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi

Pengamatan atau observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati baik secara langsung maupun tidak langsung

⁷Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit*, hlm. 231

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tentang hal-hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi.⁸ Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi dengan menggunakan lembar pengamatan untuk mengamati aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) yang dilakukan setiap tatap muka. Observasi ini dilaksanakan oleh seorang observer yaitu peneliti dan dibantu oleh seorang observer yang merupakan guru di sekolah tersebut untuk mengamati kegiatan yang dilakukan peneliti dan siswa saat pembelajaran berlangsung.

2. Tes

Tes sebagai teknik pengumpulan data adalah serangkaian pembelajaran pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁹ Tes yang digunakan berbentuk esai berupa *pretest* diberikan pada awal penelitian dan *posttest* diberikan pada akhir penelitian. *Pretest* tujuannya untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan. Soal tes tersebut terdiri dari soal-soal yang indikatornya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa dengan materi prasyarat. Soal *posttest* yang diberikan setelah penelitian selesai mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Tujuan dari tes ini adalah menjawab hipotesis penelitian yang telah dirumuskan

⁸Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan : Jenis, Metode, Prosedur*, (Jakarta: Kencana, 2013), hlm 270

⁹Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Penelitian Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2011), Hal. 76.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sebelumnya. Soal-soal tes dirancang berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

3. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Penelitian ini menggunakan daftar pertanyaan tertutup yang dituangkan dalam instrumen angket berdasarkan *Skala Likert*. *Skala Likert* memiliki dua bentuk pertanyaan yaitu pertanyaan positif dan pertanyaan negatif.¹⁰ Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1, sedangkan pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5. Bentuk jawaban *Skala Likert* terdiri dari Sangat Setuju, Setuju, Ragu-Ragu, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju. Skala tersebut dapat dilihat pada tabel III.7 :

TABEL III.7
SKALA ANGKET SELF EFFICACY

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Jawaban Butir Instrumen	Skor	Skor	Jawaban Butir Instrumen
Selalu	5	1	Selalu
Sering	4	2	Sering
Kadang-kadang	3	3	Kadang-kadang
Pernah	2	4	Pernah
Tidak pernah	1	5	Tidak pernah

(Sumber: Dimodifikasi dari Sugiyono¹¹)

Pada penelitian ini, angket digunakan untuk mengumpulkan data *self efficacy* siswa. Instrumen diberikan kepada siswa kelas eksperimen

¹⁰Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hlm.

¹¹Sugiyono, *Op.Cit.* hlm 8.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan kelas kontrol MTs Al Muttaqin Pekanbaru sebelum mengikuti pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan pembelajaran konvensional.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, angket dan tes. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa pertanyaan dalam proses pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL), angket yang digunakan berupa angket untuk mengukur *self efficacy* (kemampuan diri) siswa dan ada dua jenis tes yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis.

Secara jelasnya, akan dipaparkan pada penjelasan berikut:

1. Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pencatatan. Lembar observasi yang peneliti gunakan berupa *check list* atau daftar cek. *Check list* atau daftar cek adalah pedoman observasi yang berisikan daftar dari semua aspek yang diamati.¹² observer memberi tanda *checklist* (✓) untuk menentukan seberapa terlaksananya sesuatu berdasarkan hasil pengamatannya. Lembar observasi pada penelitian ini berupa *self efficacy* observasi aktivitas guru dan lembar observasi

¹²Wina Sanjaya, *Op.Cit*, hlm 274

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

aktivitas siswa yang dapat dilihat pada **Lampiran D1** sampai **Lampiran D5**.

2. Angket Self Efficacy

Angket *self efficacy* ialah angket yang diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran dilakukan untuk mengukur kemampuan belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen angket dalam penelitian ini menggunakan *Skala Liker*. *Skala Likert* memiliki dua bentuk pertanyaan, yaitu pertanyaan positif dan pertanyaan negatif. Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, 1 sedangkan pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4, 5. Bentuk jawaban *Skala Likert* terdiri dari Sangat Setuju, Setuju, Ragu-Ragu, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju. Sebelum angket diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menyusun kisi-kisi angket *self efficacy*. Kisi-kisi angket *self efficacy* disusun berdasarkan indikator kemampuan belajar..
- b. Menyusun butir pertanyaan atau pernyataan *self efficacy* dengan kisi-kisi yang dibuat
- c. Melakukan validasi kepada beberapa validator yaitu dosen pembimbing skripsi.
- d. Uji angket *self efficacy*. Sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu di uji coba pada kelas yang berbeda.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e. Melakukan analisis soal uji coba *self efficacy*. Hasil dari analisis uji coba tes *self efficacy*, didapatkan kriteria valid setelah dianalisis, kemudian diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis yang dilakukan terhadap angket *self efficacy* yang diuji coba adalah:

1) Validitas Butir Pertanyaan Angket

Validitas adalah derajat yang menunjukkan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur tes dan non tes dalam melakukan fungsi ukurnya benar-benar mengukur apa yang bentuk diukur.¹³ menguji validasi butir pertanyaan angket berguna untuk melihat sejauh mana setiap butir dalam angket dapat mengukur *self efficacy* siswa. Validitas butir angket ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor setiap item dengan skor total yang diperoleh siswa. Teknik ini digunakan adalah teknik korelasi *product Moment*, sebagai berikut:¹⁴

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi
 $\sum x$: Jumlah skor item
 $\sum y$: Jumlah skor total (seluruh item)
 N : Jumlah responden

¹³Ali Hamzah, *Op.Cit.* hlm. 216

¹⁴Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Penelitian Pemula* Bandung: Alfa beta, 2011), hlm 98.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah setiap butir instrumen di hitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya yaitu menghitung t_{hitung} dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t_{hitung} : Nilai t hitung

r : koefisien korelasi hasil r hitung

n : jumlah responden

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir pernyataan angket dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dalam hal ini pada taraf $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = N - 2$), kaidah keputusan :

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka butir pernyataan angket tersebut valid.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka butir pernyataan angket tersebut invalid.

Setelah diketahui apakah butir angket tersebut valid atau invalid, maka langkah selanjutnya kita dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada tabel III.8 berikut :¹⁵

UIN SUSKA RIAU

¹⁵Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Pekanbaru: Zanaf Publishing, 2010), hlm. 85

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.8
KRITERIA VALIDITAS BUTIR ANGKET

Besarnya r_{xy}	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber : Hartono

Hasil pengujian validitas untuk tiap item butir angket disajikan pada tabel

III.9 berikut:

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.9
HASIL VALIDITAS UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

No	Validitas			Kesimpulan
	r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	
1	0,322	2,097	1,685	Valid
2	0,339	2,221	1,685	Valid
3	0,397	2,666	1,685	Valid
4	0,188	1,180	1,685	Tidak Valid
5	0,367	2,432	1,685	Valid
6	0,213	1,344	1,685	Tidak Valid
7	0,317	2,060	1,685	Valid
8	0,262	1,674	1,685	Tidak Valid
9	0,318	0,318	1,685	Valid
10	0,248	1,578	1,685	Tidak Valid
11	0,321	2,089	1,685	Valid
12	0,242	1,537	1,685	Tidak Valid
13	0,324	2,111	1,685	Valid
14	0,353	2,326	1,685	Valid
15	0,218	1,377	1,685	Tidak Valid
16	0,468	3,265	1,685	Valid
17	0,268	1,715	1,685	Valid
18	0,319	2,075	1,685	Valid
19	0,404	2,722	1,685	Valid
20	0,229	1,450	1,685	Tidak Valid
21	0,320	2,082	1,685	Valid
22	0,136	0,846	1,685	Tidak Valid
23	0,288	1,854	1,685	Valid
24	0,349	2,296	1,685	Valid
25	0,349	2,296	1,685	Valid
26	0,374	2,486	1,685	Valid
27	0,343	2,251	1,685	Valid
28	0,343	2,251	1,685	Valid
29	0,330	2,155	1,685	Valid
30	0,167	1,044	1,685	Tidak Valid

Berdasarkan dari hasil data di atas, terdapat 21 butir pertanyaan yang valid dan 9 angket yang tidak valid, sehingga peneliti akan menggunakan 21 butir pertanyaan yang akan dijadikan pengukuran kemampuan belajar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan analisis data validitas dapat dilihat pada **Lampiran F4**.

- 2) Realibilitas angket adalah ukuran apakah angket tersebut dapat dipercaya. Suatu angket dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang reliabel sama. Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan metode *Alpha Cronbach*. Reliabilitas menunjukkan apakah instrumen tersebut secara konsisten memberi hasil ukuran yang sama tentang sesuatu yang diukur pada waktu yang berlainan. Rumus *Alpha* yaitu:¹⁶

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Rumus untuk varians total dan varians item untuk subjek $n \leq 30$ antara lain:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} \quad S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N-1}$$

Rumus untuk varians total dan varians item untuk subjek $n > 30$ antara lain:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r : Koefisien reliabilitas

$\sum S_i$: Jumlah varians skor tiap-tiap soal

¹⁶Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit*, hlm 206

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

S_t : Varians total

$\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat soal X_i

$(\sum X_i^2)$: Jumlah soal X_i dikuadratkan

$\sum X_t^2$: Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t^2)$: Jumlah X total dikuadratkan

n : Jumlah soal

N : Jumlah siswa

Setelah mendapat nilai r_{hitung} maka bandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} , dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, dengan kaidah :

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat pada Tabel III.10 :

TABEL III.10
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI RELIABILITAS
INSTRUMEN BUTIR ANGKET

Koefisien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Cukup Baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Buruk

Sumber : Karunia Eka Lesatri dan Mokhammad Ridwan

Dengan menggunakan $dk = 40 - 2 = 38$ dan signifikan 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0,8004$. Dengan koefisien reliabilitas $r_{hitung} =$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

0,3120 dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk *self efficacy* dengan menyajikan dua puluh satu butir item pertanyaan dan diikuti oleh 40 tester tersebut sudah reliabel, serta memiliki interpretasi tes reliabilitas **Tinggi**, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang baik. Data selengkapnya mengenai perhitungan reliabel angket uji coba dapat dilihat pada **Lampiran F5**.

3. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Tes yang dilakukan berupa *Pretest* dan *Prosttest* yaitu tes yang diberikan sebelum materi diajarkan dan sesudah semua materi diajarkan kepada siswa. Tes ini dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum soal diberikan terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi soal tes. Kisi-kisi soal tes disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi.
- b. Menyusun soal tes yang akan diuji sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat.
- c. Melakukan validasi kepada beberapa validator yaitu dosen pembimbing skripsi.
- d. Melakukan uji coba soal tes sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e. Melakukan analisis butir soal.

Analisis dilakukan terhadap butir soal yang diuji coba ialah sebagai berikut:

1) Validitas Butir Soal

Validitas adalah derajat yang menunjukkan sejauh mana ketepatan dan kecakapan suatu alat ukur tes dan non tes dalam melakukan fungsi ukurnya benar-benar mengukur apa yang bentuk diukur.¹⁷ menguji validitas butir soal berguna untuk melihat sejauh mana setiap butir dalam soal dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Validasi butir soal dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan cara mengkorelasikan skor tiap item dengan nilai total yang diperoleh siswa. Teknik yang digunakan adalah teknik korelasi *Product Moment* yang dikemukakan Pearson sebagai berikut:¹⁸

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi

$\sum x$: Jumlah skor item

$\sum y$: Jumlah skor total (seluruh item)

N : Jumlah responden

¹⁷Ali Hamzah, *Op. Cit.*, hlm 216

¹⁸Ridwan, *Op. Cit.* hlm 98

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah setiap butir instrumen di hitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya yaitu menghitung uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t_{hitung} : Nilai t hitung

r : koefisien korelasi hasil r hitung

n : jumlah responden

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dalam hal ini pada taraf $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = N - 2$), kaidah keputusan :

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka butir soal tersebut invalid.

Setelah diketahui apakah butir tes soal tersebut valid atau invalid, maka langkah selanjutnya kita dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada tabel III.11 berikut :¹⁹

¹⁹Hartono, *Op.Cit*, hlm 85.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.11
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besarnya r_{xy}	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber : Hartono

TABEL III.12
HASIL KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

No soal	Koefisien korelasi	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan	Interpretasi
1	0,8036	8,338	1,686	Valid	Sangat Tinggi
2	0,8502	9,307	1,686	Valid	Sangat Tinggi
3	0,7900	7,942	1,686	Valid	Tinggi
4	0,4578	3,174	1,686	Valid	Sedang
5	0,0126	0,076	1,686	Tidak Valid	Sangat Rendah
6	0,5377	3,931	1,686	Valid	Sedang

Berdasarkan perhitungan tabel III.12 dapat disimpulkan bahwa satu soal tidak valid. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran E5**.

2) Reliabilitas

Reliabilitas soal ialah suatu ukuran apakah soal tersebut dapat dipercaya. Suatu soal dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang reliabel sama. Untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menghitung koefisien reliabilitas digunakan metode *Alpha Cronbach*. Rumus alpha sebagai berikut :²⁰

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Rumus untuk varians total dan varians item untuk subjek $n \leq 30$ antara lain:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} \quad S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N-1}$$

Rumus untuk varians total dan varians item untuk subjek $n > 30$ antara lain:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r	: Koefisien reliabilitas
$\sum S_i$: Jumlah varians skor tiap-tiap soal
S_t	: Varians total
$\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat soal X_i
$(\sum X_i)^2$: Jumlah soal X_i dikuadratkan
$\sum X_t^2$: Jumlah kuadrat X total
$(\sum X_t)^2$: Jumlah X total dikuadratkan
n	: Jumlah soal
N	: Jumlah siswa

Setelah mendapat nilai r_{hitung} maka bandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} , dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, dengan kaidah :

²⁰Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hlm.206.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti Reliabel

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ berarti Tidak Reliabel

Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat pada Tabel III.13 :²¹

TABEL III.13
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI
RELIABILITAS INSTRUMEN BUTIR SOAL

Koefisien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Cukup Baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Buruk

Sumber : Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan

Dengan menggunakan $dk = 40 - 2 = 38$ dan signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,8004$. Hasil uji reliabilitas untuk uji coba soal kemampuan diperoleh $r_{hitung} = 0,740$ sehingga reliabel. Hasil reliabilitas berada pada interval $0,740 \leq r_{xy} < 0,9$ maka instrumen uji coba soal kemampuan memiliki interpretasi reliabilitasnya tinggi. Data lengkap hasil perhitungan reabilitas uji coba soal dapat dilihat pada **Lampiran E6**.

3) Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang dan sukar. Soal dapat dinyatakan sebagai butir soal yang

²¹*Ibid.*, hlm. 193.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

baik, apabila butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran soal adalah sedang atau cukup. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran sebagai berikut :²²

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK : indeks kesukaran soal

\bar{X} : rata-rata jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI : skor maksimal ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Untuk menentukan butir soal tersebut mudah, sedang atau sukar dapat digunakan kriteria pada Tabel III.14 :²³

TABEL III.14
KRITERIA INDEKS KESUKARAN SOAL

Indeks Kesukaran	Kriteria
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

Sumber : Karunia Eka Lesatri dan Mokhammad Ridwan

²²Ibid, hlm.224.

²³Ibid,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.15
HASIL INDEKS KESUKARAN SOAL

Nomor soal	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,67	$0,30 < IK < 0,70$	Sedang
2	0,65	$0,00 < IK \leq 0,30$	Sedang
3	0,55	$0,00 < IK \leq 0,30$	Sedang
4	0,47	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
6	0,77	$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

Data lengkap hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada **Lampiran E7**.

4) Uji Daya Beda

Perhitungan daya pembeda dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan suatu soal dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok bawah (kemampuan rendah) dan siswa yang berada pada kelompok atas (kemampuan tinggi). Rumus yang digunakan untuk menemukan daya pembeda tes uraian adalah :²⁴

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP : daya pembeda

\bar{X}_A : rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B : rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

²⁴*Ibid*, hlm.217.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SMI : skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Setelah indeks daya pembeda diketahui, maka harga tersebut diinterpretasikan pada kriteria daya pembeda sesuai dengan tabel III.16 :²⁵

TABEL III.16
KRITERIA DAYA PEMBEDA SOAL

Daya Pembeda	Evaluasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,70 \leq 0,00$	Sangat Buruk

Sumber : Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan

Hasil daya pembeda soal uji coba bisa dilihat pada tabel III.17 , dan data selengkapnya dapat dilihat pada **lampiran E8**.

TABEL III.17
HASIL KRITERIA DAYA PEMBEDA SOAL

Nomor Soal	DP	Harga daya Pembeda	Keterangan
1	0,487	$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
2	0,537	$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
3	0,412	$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
4	0,225	$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Cukup
6	0,262	$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Cukup

²⁵Ibid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rekapitulasi dari hasil perhitungan uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal dari uji coba soal kemampuan komunikasi matematis yang digunakan untuk soal *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel III.18.

TABEL III.18
REKAPITULASI SOAL UJI COBA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS

No soal	Korelasi Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Baik	Digunakan
2	Sangat Tinggi		Sedang	Baik	Digunakan
3	Tinggi		Sedang	Baik	Digunakan
4	Sedang		Sedang	Cukup	Digunakan
5	Sangat Tinggi		Mudah	Cukup	Digunakan

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik, yang mana terdapat dua macam statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.²⁶ Berikut akan dijelaskan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian eksperimen ini.

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statisitik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku

²⁶Sugiyono. 2014.*Op. Cit.*, hlm. 207.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

untuk umum (generalisasi).²⁷ Jadi, peneliti hanya menggunakan statistik deskriptif untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data sampel, sedangkan untuk membuat kesimpulan yang berlaku bagi populasi digunakan statistik inferensial.

Termasuk dalam statistik deskriptif antara lain penyajian data, perhitungan modus, median, mean, perhitungan desil, persentil, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi, perhitungan persentase.²⁸

2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang menyediakan aturan atau cara yang dapat digunakan untuk menarik kesimpulan, membuat ramalan, penaksiran dan sebagainya.²⁹ Sebelum melakukan statistik inferensial harus dilakukan uji asumsi terlebih dahulu. Uji asumsi yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Penggunaan statistik parametris memiliki syarat, yaitu data setiap variabel yang akan dianalisis haruslah berdistribusi normal. Oleh karena itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan pengujian normalitas data. Statistika yang

²⁷Ibid. hlm. 208.

²⁸Ibid.

²⁹Hartono..*Statistik untuk Penelitian*, (Yogyakarta : Pustaka Belajar,2009). hlm. 3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

digunakan dalam uji normalitas adalah uji *chi-kuadrat* yang langkah-langkahnya sebagai berikut :³⁰

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 = Harga chi kuadrat

f_o = Frekuensi observasi

f_h = Frekuensi harapan

Proses analisis statistik dengan Chi Kuadrat adalah sebagai berikut.

- 1) Menghitung harga Chi Kuadrat dengan terlebih dahulu membuat tabel untuk frekuensi observasi (f_o) dan frekuensi harapan (f_h).
- 2) Memberikan interpretasi terhadap Chi Kuadrat dengan cara:
 - (a) Menghitung *df* (*degree of freedom*)

$$df = (b - 1)(k - 1)$$

Keterangan:

df = Derajat kebebasan (*degree of freedom*)

b = Jumlah baris

k = Jumlah kolom

³⁰ Sugiyono, *Statistik untuk penelitian*, (Bandung : Alfabeta :2015) hlm.107.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(b) Melihat tabel nilai Chi Kuadrat pada taraf signifikan 5% dan membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel.³¹

(c) Menarik kesimpulan yaitu bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga Chi Kuadrat tabel, maka distribusi data dinyatakan normal, dan apabila lebih besar dinyatakan tidak normal.³² Secara matematis dapat dibuat kaidah keputusan, jika:

$$\chi_h^2 \leq \chi_t^2, \text{ maka data berdistribusi normal.}$$

$$\chi_h^2 > \chi_t^2, \text{ maka data berdistribusi tidak normal.}$$

Jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, dilanjutkan dengan uji parametric yaitu uji homogenitas varians. Tetapi jika data yang dianalisis salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata menggunakan uji statistic non parametrik menggunakan uji *Kruskal wallis H*.

b. Uji Homogenitas Variansi

Homogenitas dimaksudkan untuk menguji bahwa setiap kelompok yang akan dimaksudkan untuk menguji bahwa setiap kelompok yang akan dibandingkan memiliki varian yang sama.³³ Oleh sebab itu perlu dilakukan uji homogenitas varian untuk melihat

³¹*Ibid*, hlm.231.

³²*Ibid*, hlm.243.

³³Hartono. 2015. *Op Cit*.h. 186.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kesamaan distribusi data hasil penelitian. Pengujian homogenitas varian menggunakan uji F dengan rumus berikut.

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Harga F hitung selanjutnya dibandingkan dengan harga F tabel dengan df pembilang $n_a - 1$ dan df penyebut $n_o - 1$, yang mana n_a adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terbesar dan n_o adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terkecil. Bila F hitung lebih kecil dari F tabel untuk taraf signifikan 5%, maka data yang dianalisis homogen, bila F hitung lebih besar dari F tabel, maka varian tidak homogen.³⁴ Secara matematis dapat dibuat kaidah keputusan, jika:

$$F_h \leq F_t, \text{ berarti data homogen.}$$

$$F_h > F_t, \text{ berarti data tidak homogen.}$$

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 1, 2 dan 3 menggunakan uji anova dua arah atau *two factorial design* digunakan bila dalam analisis data ingin apakah ada perbedaan dari dua variabel bebas, sedangkan masing-masing variabel bebasnya dibagi dalam beberapa kelompok.³⁵ Jika data termasuk data berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbandingan yang digunakan adalah uji parametrik

³⁴Sugiyono, 2013.*Op. Cit.*, h. 276.

³⁵Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2008), hlm 247

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yaitu uji Anova Dua Arah (*Two-Way Anova*). Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.³⁶

1. Merumuskan hipotesis.
2. Menentukan derajat kebebasan
 - 1) $dk JK_t = N - 1$
 - 2) $dk JK_a = pq - 1$
 - 3) $dk JK_d = N - pq$
 - 4) $dk JK_A = p - 1$
 - 5) $dk JK_B = q - 1$
 - 6) $dk JK_{AB} = dk JK_A \times dk JK_B$
3. Melakukan perhitungan jumlah kuadrat (JK)

- 1) $JK_t = X^2 - \frac{G^2}{N}$
- 2) $JK_a = \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N}$
- 3) $JK_d = JK_t - JK_a$
- 4) $JK_A = \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{N}$
- 5) $JK_B = \sum \frac{B^2}{pn} - \frac{G^2}{N}$
- 6) $JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B$

Keterangan:

dk : Derajat kebebasan

JK_t : Jumlah kuadrat total

JK_a : Jumlah kuadrat antar kelompok

³⁶ Kadir, *Statistik Terapan*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2015,) hlm. 346.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JK_d : Jumlah kuadrat dalam

JK_A : Jumlah kuadrat faktor A

JK_B : Jumlah kuadrat faktor B

JK_{AB} : Jumlah kuadrat faktor AXB

X : Skor individual

G : Nilai total pengukuran untuk seluruh sample

N : Total seluruh sampel

p : Banyaknya kelompok faktor A

q : Banyaknya kelompok faktor B

n : Banyaknya sampel masing-masing

4. Menentukan rata-rata jumlah kuadrat (RK)

$$1) RK_d = \frac{JK_d}{dk JK_d}$$

$$2) RK_A = \frac{JK_A}{dk JK_A}$$

$$3) RK_B = \frac{JK_B}{dk JK_B}$$

$$4) RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dk JK_{AB}}$$

Keterangan:

RK_d : Rata-rata kuadrat dalam

RK_A : Rata-rata kuadrat faktor A

RK_B : Rata-rata kuadrat faktor B

RK_{AB} : Rata-rata kuadrat faktor AXB

e. Menentukan F ratio

- 1) Faktor (A)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d}$$

2) Faktor (B)

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d}$$

3) Interaksi (A X B)

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d}$$

f. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $F_h > F_t$, H_0 ditolak maka H_a diterima.

Jika $F_h \leq F_t$, H_0 diterima maka H_a ditolak.

g. Membuat Kesimpulan

Kesimpulan dari uji statistik ini dilakukan dengan keputusan dan ketentuan sebagai berikut:

1) Hipotesis Pertama

Kesimpulan untuk hipotesis pertama adalah:

- a) Jika $F(A)_h \geq F(A)_t$, dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model *Brain Based Learning* (BBL) dengan siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran langsung.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Jika $F(A)_h < F(A)_t$, dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model *Brain Based Learning* (BBL) dengan siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran langsung.

2) Hipotesis Kedua

Kesimpulan untuk hipotesis kedua adalah:

- a) Jika $F(B)_h \geq F(B)_t$, dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *Self Efficacy* tinggi, sedang dan rendah.
- b) Jika $F(B)_h < F(B)_t$, dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki *Self Efficacy* tinggi, sedang dan rendah.

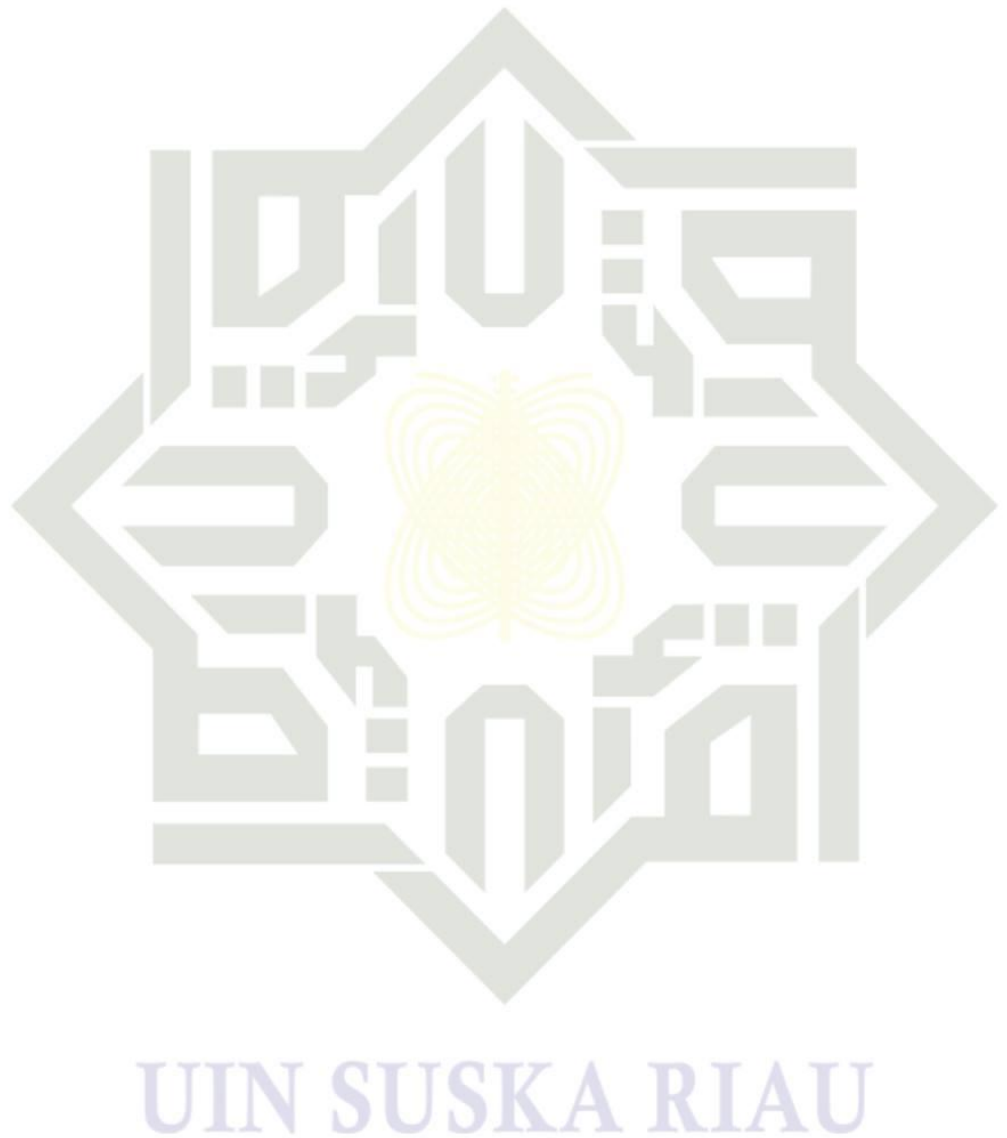
3) Hipotesis Ketiga

Kesimpulan untuk hipotesis pertama adalah:

- a) Jika $F(A \times B)_h \geq F(A \times B)_t$, dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan *Self Efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis.
- b) Jika $F(A \times B)_h < F(A \times B)_t$, dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara model

pembelajaran dan *Self Efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Kesimpulan ketiga hipotesis dapat di lihat pada tabel dibawah ini:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.19
KESIMPULAN UJI ANOVA DUA ARAH

Sumber Variansi	Kriteria Pengujian	Kesimpulan
Antar A (Model Pembelajaran)	$F_A \geq F_t$	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> (BBL) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
	$F_A < F_t$	Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> (BBL) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
Antar B (<i>self efficacy</i>)	$F_B \geq F_t$	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki <i>self efficacy</i> tinggi, sedang dan rendah
	$F_B < F_t$	Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memiliki <i>self efficacy</i> tinggi, sedang dan rendah
Interaksi Pendekatan(A)* <i>self efficacy</i> (B)	$F_{AXB} \geq F_t$	Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan <i>self efficacy</i> terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa
	$F_{AXB} < F_t$	Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan <i>self efficacy</i> terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

I. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian terbagi menjadi tiga bagian yaitu :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, perlu dilakukan sebagai berikut :

a. Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Mengajukan judul penelitian
- c. Menyusun proposal penelitian
- d. Mengkonsultasikan proposal penelitian kepada dosen pembimbing
- e. Melakukan seminar proposal
- f. Merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar
- g. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian
- h. Mengkonsultasikan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian
- i. Menguji instrumen penelitian
- j. Menganalisis hasil uji coba instrumen
- k. Mengurus perizinan ke sekolah yang akan dijadikan tempat uji coba instrument dan tempat penelitian di MTs Al Muttaqin Pekanbaru

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan yang dilakukan sebagai berikut :

- a. Menentukan dua kelas yang akan dijadikan sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Memberikan angket tentang kemandirian belajar siswa (*self efficacy*).
- c. Memberikan soal *pretest*.
- d. Menganalisis data hasil angket
- e. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* (BBL) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- f. Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas control.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian peneliti akan melaksanakan hal sebagai berikut:

- a. Mengelola dan menganalisis hasil data berupa soal *pretest* dan soal *posttest*
- b. Mengkonsultasikan hasil pengolahan kepada dosen pembimbing.
- c. Membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.
- d. Menyusun laporan penelitian.
- e. Merevisi laporan setelah melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil temuan memperoleh temuan bahwa:

1. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Brain Based Learning* (BBL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.
2. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang memiliki kemampuan diri (*self efficacy*) tinggi, sedang, rendah.
3. Tidak terdapat interaksi antara model *Brain Based Learning* (BBL) dengan kemampuan diri (*self efficacy*) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Brain Based Learning* (BBL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung dan terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang memiliki kemampuan diri (*self efficacy*) tinggi, sedang, rendah. Karena adanya perbedaan tersebut hal ini menunjukkan adanya pengaruh penerapan *Brain Based Learning* (BBL) terhadap kemampuan komunikasi matematis berdasarkan kemampuan diri (*self efficacy*) siswa MTs Al-Muttaqin Pekanbaru. Tetapi, tidak terdapat interaksi antara model *Brain Based Learning* (BBL) dengan kemampuan diri (*self efficacy*) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran:

1. Dalam pelaksanaanya, model *Brain Based Learning* (BBL) membutuhkan waktu yang relatif lama, sehingga peneliti menyarankan agar sebelum pelajaran dimulai siswa sudah duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing. Guru harus membimbing siswa dalam kelompok serta memantau agar tidak ada yang bermain-main dalam proses pembelajaran.
2. Penelitian ini hanya difokuskan pada kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti menyarankan untuk peneliti yang lain agar dapat meneliti terhadap kemampuan yang lain dari siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah, berpikir kreatif, penalaran, koneksi dan lainnya.
3. Penelitian ini hanya diterapkan pada materi Teorema Phytagoras, diharapkan untuk penelitian serupa dapat dilakukan pada materi yang lain.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Agas Subaidi. (2016). “*Self Efficacy* Dalam Pemecahan Masalah Matematika”, IGMA , Vol 1, No 2
- Azwar, Saifuddin. (2010). *Penyusunan Skala Psikologi*, Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Desmawati, Rina Mariyana, dkk. (2015). “Hubungan antara Self Efficacy dengan Kemampuan Komunikasi Matematis pada Siswa SMPN 2 Padang Panjang”. *Poybe*.2. (8).
- Eka, Karunia lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2017) *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung:Refika Aditama.
- Gadih, Mayang Ranti. (2015) “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Strategi Writing to Learn Pada Siswa SMP”, *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, ISSN 2442-3041 Vol. 1, No. 2,
- Gitings, Abdorrahman. (2008). *Esensi Praktis Belajar & Pembelajaran*. Bandung: Humaniora.
- Hadji, Sutarto. *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan dan Implementasinya*, Jakarta: Rajawali Pers. Hal.v
- Hanzah, Ali *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014).
- Hartono, *Metode Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019).
- Hartono. (2015). *Analisis Item Instrumen*. pekanbaru: Zanafa Publishing.
- Hartono. (2015). *Statistik untuk Penelitian*, (Jogjakarta:Pustaka Pelajar,2004)
- Hasil TIMSS 2015 dapat di akses dari situs <http://puspendik.kemendikbud.go.id>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo. (2017). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hendriana, Heris dkk. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Jensen, Eric. (2008). *Brain Based Learning (Pembelajaran berbasis otak)*. Yogyakarta:pustaka pelajar.
- Lutfianannisak, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Matematika, *Jurnal Tadris Matematika IAIN Tulungagung*, Tulungagung, Vol. 1, No. 1, Juni 2018 (2008). *Esensi Praktis Belajar & Pembelajaran*. Bandung: Humaniora.
- Mahmudi, Ali. (2009). “*Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika*”. *Makalah termuat pada Jurnal MIPMIPA*.
- Melvin L. Silberman. (2014). *Active Learning*, Bandung:Nuansa Cendekia, Cet.11.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: KEMENDIKBUD.
- MZ Ghufon, R Risnawati. (2010). *Teori-teori Psikologi*, Yogyakarta:Ar-Ruzz Media.
- Mulyatiningsih, Endang. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Nurcahyani ,Siti, Ritonga, *Skripsi Analisis Kemampuan Komuniikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Mts Hifzil Qur'an medan*, Universitas Islam Negeri Sumatra Utara, Medan, 2018.

Rahayu, Romika, “*Pengaruh Konseling Kelompok Terhadap Peningkatan Self Efficacy Siswa Kelas X Jurusan Teknik Komputer Dan Jaringan (TKJ) Di SMK Muhammadiyah 2 Pekanbaru T.A 2012/2013*”.Jurnal Online Mahasiswa.Vol. 1, No.2, 2013.

Rahmi Arifa dan Depriwana Rahmi. (2015) “Pengaruh Penerapan Model Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siwa SMK Dwi Sejahtera Pekanbaru”, *Suska Journal of Mathematics Education* Vol.1, No.1, 29.

Rendani, Feby. (2018) *Pengaruh Penerapan Pendekatan Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa SMP*, (Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Retnawati, Kusnaeni. “Problem Posing dalam Setting Kooperatif Tipe TAI Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan asalah”. *Pendidikan Matematika*. 8. (1).

Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Penelitian Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2011).

Rudji Widyaishwara, *Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak ada Pembelajaran Matematika Untuk Orang Dewasa*, Artikel E-Buletin Edisi April 2015 ISSN.2355-3189

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- Saifuddin Azwar, *Penyusunan Skala Psikologi*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010).
- Saifjaya, Wina. (2013). *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana
- S. Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009).
- Silberman, Melvin L. (2014). *Active Learning*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Sudijon, Anas. (2008). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2016).
- Sukoco Heru, Ali mahmudi, Pengaruh pendekatan *Brain Based Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa SMA PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 11 – Nomor 1, Juni 2016, (11-24)
- Sukoco Heru, Efektivitas Pendekatan Brain-Based Learning (Bbl) Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis, Jurnal AgriSains Vol. 5 No. 2., September 2014 ISSN : 2086-7719 148
- Titi MKPBM. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Widoyoko, Eko Putro. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

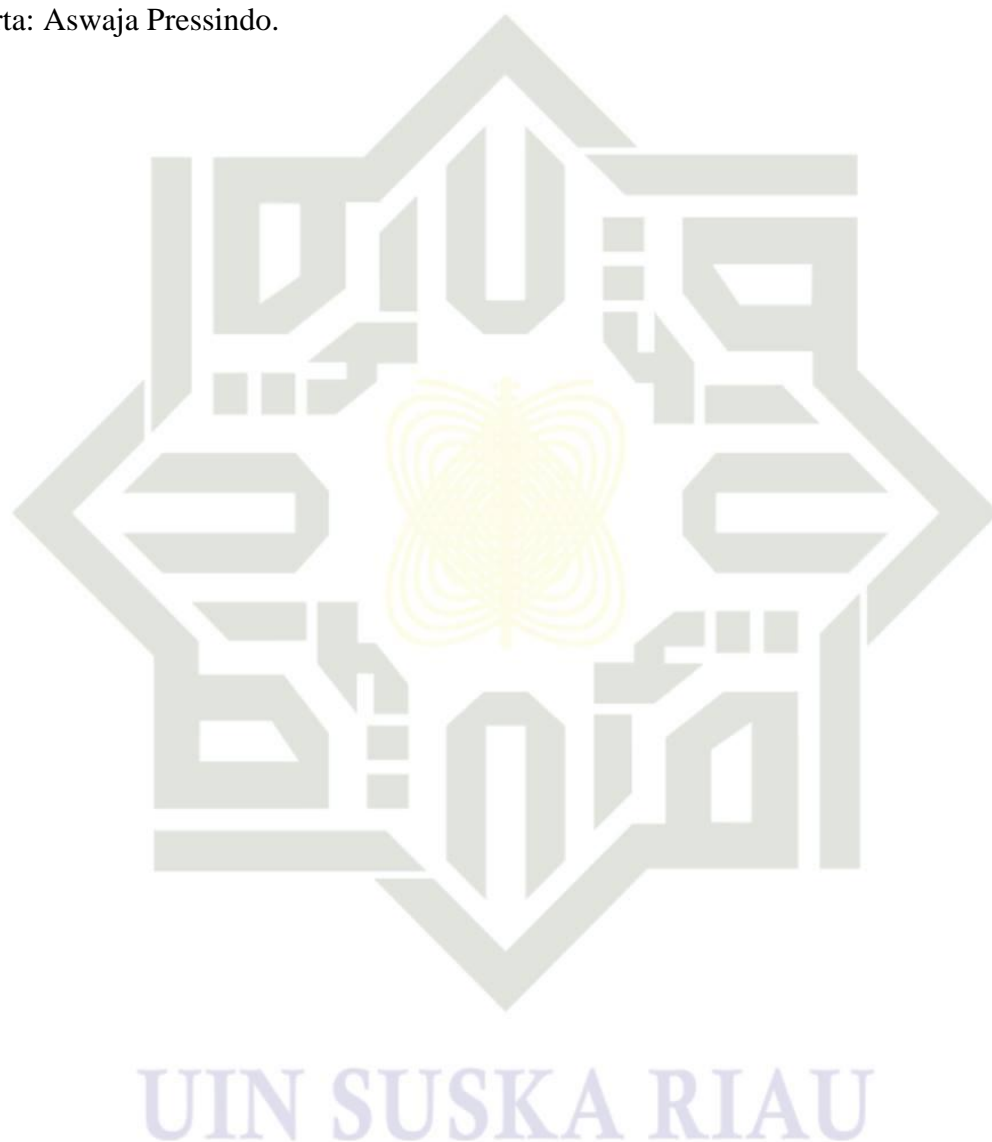


Wahyaiswara, Rudi. (2015). "Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak ada Pembelajaran Matematika Untuk Orang Dewasa". *E-Buletin* ISSN.2355-3189.

Zuhaidah dan Risnawati. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematikai*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII (delapan)/Genap
 Satuan Pendidikan : MTs Al Muttaqin Pekanbaru
 Materi : Teorema Pythagoras

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
 KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
 KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
 KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3. menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras 4.6 menyelesaikan masalah berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	Teorema Pythagoras	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mencermati maslah sehari-hari yang berkaitan dengan teorema pythagoras Mencermati pembuktian teorema pythagoras Mencermati hubungan antara sisi siku-siku dan sisi miring pada segitiga siku-siku Mencermati penyelesaian masalah nyata dengan teorema pythagoras Menanya <ul style="list-style-type: none"> Menanyakan tentang permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan teorema pythagoras Menanya tentang kelebihan dan 	Sikap Observasi <ul style="list-style-type: none"> Mengamati ketelitian dan rasa ingin tahu dalam mengerjakan tugas, menyimak penjelasan atau presentasi peserta didik mengenai teorema pythagoras Pengetahuan Tugas <ul style="list-style-type: none"> Tugas terstruktur: mengerjakan latihan soal-soal 	20 JP	Buku teks matematika Kelas VIII Kemdikbud

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

		<p>manfaat penggunaan teorema pythagoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanya tentang hubungan sisi-sisi segitiga siku-siku dan teorema pythagoras • Menanya tentang hubungan antara panjang sisi siku-siku dan sisi miring pada segitiga siku-siku <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi tentang bentuk, unsur, jenis dan sifat segitiga siku-siku • Menggali informasi tentang tripel pythagoras yaitu segitiga siku-siku yang ketiga sisinya adalah bilangan bulat • Menggali informasi tentang sisi-sisi berbagai segitiga siku-siku 	<p>berkaitan dengan teorema pythagoras</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tugas mandiri tidak terstruktur: mencatat dan mencari informasi sejarah teorema pythagoras <p>Tes Tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengerjakan soal yang berkaitan dengan pola suatu bilangan <p>Keterampilan</p> <p>Portofolio</p> <p>Mengumpulkan bahan dan literatur berkaitan</p>		
--	--	--	---	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

		<p>untuk menemukan dan menjelaskan teorema pythagoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi teorema pythagoras berdasarkan pola bilangan • Menggali informasi tentang ciri, sifat dan karakteristik serta strategi untuk membentuk pola bilangan yang memenuhi sifat tripel pythagoras • Menggali informasi yang berkaitan dengan masalah teorema pythagoras dengan mempresentasikan secara matematis, melalui model atau diagram • Menggali informasi tentang logaritma atau prosedur operasi 	<p>dengan teorema pythagoras dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari kemudian disusun, didiskusikan dan direfleksikan</p> <p>Projek</p> <p>Memperkirakan tinggi suatu pohon atau gedung menggunakan teorema pythagoras</p>		
--	--	--	--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

		<p>serta manipulasi matematika yang tepat dalam menyelesaikan model dari masalah penerapan teorema pythagoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi tentang metode penyelesaian masalah berkaitan dengan penerapan teorema pythagoras <p>Menalar/mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis penerapan teorema pythagoras dan pola bilangan pada masalah nyata • Menganalisis syarat keberlakuan teorema pythagoras menggunakan contoh atau logika berfikir • Menganalisis sifat teorema pythagoras • Menganalisis hubungan antara 			
--	--	---	--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

		<p>panjang sisi pada segitiga khusus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis permasalahan nyata dengan teorema pythagoras. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan berdasarkan apa yang dipelajari mengenai pemahaman teorema pythagoras, hubungan antar panjang sisi pada segitiga khusus, serta menyelesaikan masalahnya dengan teorema pythagoras • Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkomfrmasi, sanggahan 			
--	--	--	--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

		dan alasan, memberikan tambahan informasi, ataupun tanggapan lainnya. <ul style="list-style-type: none"> • Membuat rangkuman materi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 			
--	--	--	--	--	--

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



DESSI FITRIAH HERISTA, S.Pd
NIK.

Mengetahui,
Kepala MTs Al Muttaqin,



ZAINI, S.Ag., M.Sy

NIP.19740729200701 1 020

Pekanbaru, Februari 2020

Mahasiswa Penelitian



EVA HARIYANI
NIM. 11515200192

LAMPIRAN B.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-1)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: MTs Al Muttaqin Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII (Delapan)/II (Dua)
Materi Pokok	: Teorema Pythagoras
Sub Materi	: Sejarah Teorema Pythagoras dan Pembuktian Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan Teorema Pythagoras Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras Mengenal tripel Pythagoras Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (salah satu sudutnya adalah 30^0, 60^0 dan 90^0)
4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengetahui Sejarah Teorema Pythagoras
2. Peserta didik dapat menentukan Pembuktian Teorema Pythagoras

Materi Pembelajaran

1. Mengetahui Sejarah Teorema Pythagoras
2. Menentukan Pembuktian Teorema Pythagoras

Pendekatan Pembelajaran

1. Model pembelajaran : *Brain Based Learning*
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, Presentasi dan presentasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan	Waktu
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pra-pemaparan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru masuk kedalam kelas dan mengucapkan salam b. Guru menyuruh peserta didik untuk menyiapkan c. Guru meminta informasi tentang kehadiran peserta didik d. Melakukan apersepsi, Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami pelajaran dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. • Persiapan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan informasi tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh peserta didik. 	10 menit
2.	<p>Kegiatan inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inisiasi dan Akuisisi <ol style="list-style-type: none"> a. Guru bertanya dan mencari informasi tentang teorema pythagoras dan peserta didik menjawab dengan prediksi masing-masing. b. Guru menyampaikan garis besar materi yang dipelajari tentang teorema pythagoras c. Guru memberikan contoh soal bertingkat tentang Pembuktian Teorama Pythagoras d. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4 orang e. Guru membagikan LLPD untuk dikerjakan bersama kelompoknya 	60 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborasi <ol style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok berdiskusi tentang jawaban yang telah dipikirkan sebelumnya. (Mengeksplorasi) b. Peserta didik saling bertukar pikiran atas hasil kerja masing-masing. (Mengkomunikasikan) c. Guru memberikan bantuan kepada siswa untuk masalah yang dianggap sulit oleh siswa d. Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kedepan kelas. e. Guru memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap penyampaian hasil diskusi. (Konfirmasi). • Inkubasi dan Memasukkan Memori <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik melakukan relaksasi untuk mengistirahatkan pikiran. 	
3.	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifikasi dan Pengecekan Keyakinan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum mengerti b. Guru dan peserta didik menyimpulkan pelajaran • Perayaan dan Integrasi <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik diberikan motivasi tentang pentingnya belajar. <i>“Anak-anak sekalian, belajar itu penting. Mengapa penting? Karena dengan belajarliah kita dapat memecahkan persoalan-persoalan yang kita hadapi. Oleh sebab itu, gunakan waktu sebaik-baiknya untuk belajar”</i> 	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	b. Guru meminta peserta didik mengulang kembali dirumah apa yang telah dipelajari c. Guru mengakhiri kegiatan belajar dan mengucapkan salam.	
--	---	--

G. Media dan Alat Pembelajaran

Media /Alat : Papan tulis, spidol dan alat tulis

H. Sumber Belajar

Adinawan, Choik. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*.
 Jakarta : Erlangga

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan dan Keterampilan : Aspek Kognitif
 - b. sikap : Aspek Sikap
2. Bentuk Instrumen
 - a. Pengetahuan dan Keterampilan : LLPD (Terlampir)
 - b. sikap : Observasi (Terlampir)

Pekanbaru, Februari 2020

Mahasiswa Penelitian



EVA HARIYANI
NIM. 11515200192

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



DESSI FITRIAH HERISTA, S.Pd
NIM. 11515200192

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN B.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-2)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : MTs Al Muttaqin Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/II (Dua)
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Sub Materi : Penggunaan Teorema Pythagoras untuk menentukan Jarak Dua Titik dan Penggunaan Teorema Pythagoras pada Bangun Datar dan Bangun Ruang

Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan Teorema Pythagoras • Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui • Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras • Mengenal tripel Pythagoras • Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (salah satu sudutnya adalah 30^0, 60^0 dan 90^0)
4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan Penggunaan Teorema Pythagoras untuk Jarak Dua Titik
2. Peserta didik dapat menentukan Penggunaan Teorema Pythagoras pada Bangun Datar
3. Peserta didik dapat menentukan Penggunaan Teorema Pythagoras pada Bangun Ruang

Materi Pembelajaran

1. Penggunaan Teorema Pythagoras untuk Jarak Dua Titik
2. Penggunaan Teorema Pythagoras pada Bangun Datar
3. Penggunaan Teorema Pythagoras pada Bangun Ruang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pendekatan Pembelajaran

1. Model pembelajaran : *Brain Based Learning*
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, Presentasi dan presentasi

Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan	Waktu
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Pra-pemaparan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru masuk kedalam kelas dan mengucapkan salam b. Guru menyuruh peserta didik untuk menyiapkan c. Guru meminta informasi tentang kehadiran peserta didik d. Melakukan apersepsi, Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami pelajaran dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. • Persiapan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan informasi tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh peserta didik. 	10 menit
2.	Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none"> • Inisiasi dan Akuisisi <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan memberikan ilustrasi konsep yang konkret tentang Penggunaan Teorema Pythagoras untuk menentukan Jarak Dua Titik, Bangun Datar dan Bangun Ruang. b. Guru memberikan contoh soal bertingkat tentang Penggunaan Teorema Pythagoras untuk menentukan Jarak Dua Titik, Bangun Datar dan Bangun Ruang c. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4 orang 	100 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>d. Guru membagikan LLPD untuk dikerjakan bersama kelompoknya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborasi <ol style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok berdiskusi tentang jawaban yang telah dipikirkan sebelumnya. (Mengeksplorasi) b. Peserta didik saling bertukar pikiran atas hasil kerja masing-masing. (Mengkomunikasikan) c. Guru memberikan bantuan kepada siswa untuk masalah yang dianggap sulit oleh siswa d. Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kedepan kelas. e. Guru memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap penyampaian hasil diskusi. (Konfirmasi) • Inkubasi dan Memasukkan Memori <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik melakukan relaksasi untuk mengistirahatkan pikiran. 	
3.	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifikasi dan Pengecekan Keyakinan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum mengerti b. Guru dan peserta didik menyimpulkan pelajaran • Perayaan dan Integrasi <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik diberikan motivasi tentang pentingnya belajar. b. Guru meminta peserta didik mengulang kembali dirumah apa yang telah dipelajari c. Guru mengakhiri kegiatan belajar dan mengucapkan salam. 	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Media dan Alat Pembelajaran

Media /Alat : Papan tulis, spidol dan alat tulis

Sumber Belajar

Adinawan, Choik. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2.*

Jakarta : Erlangga

Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan dan Keterampilan : Aspek Kognitif
 - b. sikap : Aspek Sikap
2. Bentuk Instrumen
 - a. Pengetahuan dan Keterampilan : LLPD (Terlampir)
 - b. sikap : Observasi (Terlampir)

Pekanbaru, Februari 2020

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



DESSI FITRIAH HERISTA, S.Pd
Nrk.

Mahasiswa Penelitian



EVA HARIYANI
NIM. 11515200192

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-3)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: MTs Al Muttaqin Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII (Delapan)/II (Dua)
Materi Pokok	: Teorema Pythagoras
Sub Materi	: Menghitung Panjang Sisi Segitiga Siku-siku dan Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisi dan Tripel
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi undang-undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan Teorema Pythagoras Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras Mengenal tripel Pythagoras Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (salah satu sudutnya adalah 30^0, 60^0 dan 90^0)
4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menghitung Panjang Sisi Segitiga Siku-siku
2. Peserta didik dapat menentukan Kebalikan Teorema Pythagoras
3. Peserta didik dapat menentukan Jenis Segitiga
4. Peserta didik dapat menentukan Tripel Pythagoras (Tigaan Pythagoras)

Materi Pembelajaran

1. Menghitung Panjang Sisi Segitiga Siku-siku
2. Kebalikan Teorema Pythagoras
3. Menentukan Jenis Segitiga
4. Tripel Pythagoras (Tigaan Pythagoras)

Pendekatan Pembelajaran

1. Model pembelajaran : *Brain Based Learning*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, Presentasi dan presentasi

Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan	Waktu
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Pra-pemaparan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru masuk kedalam kelas dan mengucapkan salam b. Guru menyuruh peserta didik untuk menyiapkan c. Guru meminta informasi tentang kehadiran peserta didik d. Melakukan apersepsi, Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami pelajaran dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. • Persiapan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan informasi tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh peserta didik. 	10 menit
2.	Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none"> • Inisiasi dan Akuisisi <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan memberikan ilustrasi konsep yang konkret tentang cara menghitung panjang sisi segitiga siku-siku, kebalikan teorema pythagoras, menentukan jenis segitiga dan tripel pythagoras (tigaan pythagoras) b. Guru memberikan contoh soal bertingkat tentang menghitung panjang sisi segitiga siku-siku, kebalikan teorema pythagoras, menentukan jenis segitiga dan tripel pythagoras (tigaan pythagoras) c. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4 orang 	100 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>d. Guru membagikan LLPD untuk dikerjakan bersama kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborasi <ol style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok berdiskusi tentang jawaban yang telah dipikirkan sebelumnya. (Mengeksplorasi) b. Peserta didik saling bertukar pikiran atas hasil kerja masing-masing. (Mengkomunikasikan) c. Guru memberikan bantuan kepada siswa untuk masalah yang dianggap sulit oleh siswa d. Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kedepan kelas. e. Guru memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap penyampaian hasil diskusi. (Konfirmasi) • Inkubasi dan Memasukkan Memori <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik melakukan relaksasi untuk mengistirahatkan pikiran. 	
3.	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifikasi dan Pengecekan Keyakinan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum mengerti b. Guru dan peserta didik menyimpulkan pelajaran • Perayaan dan Integrasi <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik diberikan motivasi tentang pentingnya belajar. b. Guru meminta peserta didik mengulang kembali dirumah apa yang telah dipelajari c. Guru mengakhiri kegiatan belajar dan mengucapkan salam. 	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Media dan Alat Pembelajaran

Media /Alat : Papan tulis, spidol dan alat tulis

Sumber Belajar

Adinawan, Choik. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2.*

Jakarta : Erlangga

Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan dan Keterampilan : Aspek Kognitif
 - b. sikap : Aspek Sikap
2. Bentuk Instrumen
 - a. Pengetahuan dan Keterampilan : LLPD (Terlampir)
 - b. sikap : Observasi (Terlampir)

Pekanbaru, Februari 2020

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



DESSI FITRIAH HERISTA, S.Pd

NIM.

Mahasiswa Penelitian



EVA HARIYANI

NIM. 11515200192

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sultan Ismic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LAMPIRAN B.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-4)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : MTs Al Muttaqin Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/II (Dua)
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Sub Materi : Penerapan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan Teorema Pythagoras • Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui • Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras • Mengenal tripel Pythagoras • Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (salah satu sudutnya adalah 30^0, 60^0 dan 90^0)
4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat Menerapkan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita

Materi Pembelajaran

1. Menerapkan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita

Pendekatan Pembelajaran

1. Model pembelajaran : *Brain Based Learning*
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, Presentasi dan presentasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan	Waktu
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pra-pemaparan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru masuk kedalam kelas dan mengucapkan salam b. Guru menyuruh peserta didik untuk menyiapkan c. Guru meminta informasi tentang kehadiran peserta didik d. Melakukan apersepsi, Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami pelajaran dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. • Persiapan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan informasi tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh peserta didik. 	10 menit
2.	<p>Kegiatan inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inisiasi dan Akuisisi <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan memberikan ilustrasi konsep yang konkret tentang Menerapkan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita. b. Guru memberikan contoh soal bertingkat tentang Menerapkan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita c. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4 orang d. Guru membagikan LLPD untuk dikerjakan bersama kelompoknya. • Elaborasi <ol style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok berdiskusi tentang jawaban yang telah dipikirkan sebelumnya. (Mengeksplorasi) 	60 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<ul style="list-style-type: none"> b. Peserta didik saling bertukar pikiran atas hasil kerja masing-masing. (Mengkomunikasikan) c. Guru memberikan bantuan kepada siswa untuk masalah yang dianggap sulit oleh siswa d. Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kedepan kelas. e. Guru memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap penyampaian hasil diskusi. (Konfirmasi) • Inkubasi dan Memasukkan Memori <ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik melakukan relaksasi untuk mengistirahatkan pikiran. 	
3.	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifikasi dan Pengecekan Keyakinan <ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum mengerti b. Guru dan peserta didik menyimpulkan pelajaran • Perayaan dan Integrasi <ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik diberikan motivasi tentang pentingnya belajar. b. Guru meminta peserta didik mengulang kembali dirumah apa yang telah dipelajari c. Guru mengakhiri kegiatan belajar dan mengucapkan salam. 	10 menit

Media dan Alat Pembelajaran

Media /Alat : Papan tulis, spidol dan alat tulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Sumber Belajar

Adinawan, Choik. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*.
Jakarta : Erlangga

1. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan dan Keterampilan : Aspek Kognitif
 - b. sikap : Aspek Sikap
2. Bentuk Instrumen
 - a. Pengetahuan dan Keterampilan : LLPD (Terlampir)
 - b. sikap : Observasi (Terlampir)

Pekanbaru, Februari 2020

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



DESSI FITRIAH HERISTA, S.Pd
NIK

Mahasiswa Penelitian



EVA HARIYANI
NIM. 11515200192

UIN SUSKA RIAU

University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B.5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-5)
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan : MTs Al Muttaqin Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/II (Dua)
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Sub Materi : Perbandingan Sisi-sisi Segitiga Siku-siku Khusus
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi undang-undang UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan Teorema Pythagoras Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras Mengenal tripel Pythagoras Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (salah satu sudutnya adalah 30^0, 60^0 dan 90^0)
4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan Segitiga Siku-siku yang Salah Satu Sudutnya 30^0 atau 60^0
2. Peserta didik dapat menentukan Segitiga Siku-siku yang Salah Satu Sudutnya 45^0

D. Materi Pembelajaran

1. Segitiga Siku-siku yang Salah Satu Sudutnya 30^0 atau 60^0
2. Segitiga Siku-siku yang Salah Satu Sudutnya 45^0

E. Pendekatan Pembelajaran

1. Model pembelajaran : *Brain Based Learning*
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, Presentasi dan presentasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan	Waktu
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pra-pemaparan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru masuk kedalam kelas dan mengucapkan salam b. Guru menyuruh peserta didik untuk menyiapkan c. Guru meminta informasi tentang kehadiran peserta didik d. Melakukan apersepsi, Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami pelajaran dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. • Persiapan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan informasi tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh peserta didik. 	10 menit
2.	<p>Kegiatan inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inisiasi dan Akuisisi <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan memberikan ilustrasi konsep yang konkret tentang Perbandingan Sisi-sisi Segitiga Siku-siku Khusus (segitiga yang salah satu sudutnya 30^0 atau 60^0 dan 45^0). b. Guru memberikan contoh soal bertingkat tentang Perbandingan Sisi-sisi Segitiga Siku-siku Khusus (segitiga yang salah satu sudutnya 30^0 atau 60^0 dan 45^0) c. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4 orang d. Guru membagikan LLPD untuk dikerjakan bersama kelompoknya. 	100 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborasi <ol style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok berdiskusi tentang jawaban yang telah dipikirkan sebelumnya. (Mengeksplorasi) b. Peserta didik saling bertukar pikiran atas hasil kerja masing-masing. (Mengkomunikasikan) c. Guru memberikan bantuan kepada siswa untuk masalah yang dianggap sulit oleh siswa d. Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kedepan kelas. e. Guru memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap penyampaian hasil diskusi. (Konfirmasi) • Inkubasi dan Memasukkan Memori <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik melakukan relaksasi untuk mengistirahatkan pikiran. 	
3.	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifikasi dan Pengecekan Keyakinan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum mengerti b. Guru dan peserta didik menyimpulkan pelajaran • Perayaan dan Integrasi <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik diberikan motivasi tentang pentingnya belajar. b. Guru meminta peserta didik mengulang kembali dirumah apa yang telah dipelajari c. Guru mengakhiri kegiatan belajar dan mengucapkan salam. 	10 menit

Media dan Alat Pembelajaran

Media /Alat : Papan tulis, spidol dan alat tulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sumber Belajar

Adinawan, Choik. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*.
Jakarta : Erlangga

1. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan dan Keterampilan : Aspek Kognitif
 - b. sikap : Aspek Sikap
2. Bentuk Instrumen
 - a. Pengetahuan dan Keterampilan : LLPD (Terlampir)
 - b. sikap : Observasi (Terlampir)

Pekanbaru, Februari 2020

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



DESSI FITRIAH HERISTA, S.Pd
NIM.

Mahasiswa Penelitian



EVA HARIYANI
NIM. 11515200192

State Islamic

University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B.6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-1)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Al Muttaqin Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/II (Dua)
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Sub Materi : Sejarah Teorema Pythagoras dan Pembuktian
Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan Teorema Pythagoras Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras Mengenal tripel Pythagoras Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (salah satu sudutnya adalah 30^0, 60^0 dan 90^0)
4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengetahui Sejarah Teorema Pythagoras
2. Peserta didik dapat menentukan Pembuktian Teorema Pythagoras

D. Materi Pembelajaran

1. Sejarah Teorema Pythagoras
2. Menentukan Pembuktian Teorema Pythagoras

E. Model/Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : Konvensional
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan Penugasan

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan memulai proses pembelajaran dengan membaca do'a 2. Guru mengecek kehadiran dan memeriksa kesiapan siswa untuk belajar 3. Guru Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa mengenai keterkaitan Teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari serta menyampaikan informasi tentang cakupan materi dan proses pembelajaran 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta setiap siswa untuk memperhatikan penjelasan yang diberikan guru terkait materi Teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari. (Mengamati) 2. Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai penjelasan yang belum dipahami. (Menanya) 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas dan berdiskusi dengan teman sebangku mengerjakan soal latihan mengenai materi yang telah 	60 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>disampaikan. (Mengeksplorasi)</p> <p>4. Selama siswa mengerjakan soal latihan, guru memperhatikan dan mengarahkan siswa bila ada siswa yang melenceng dari pekerjaannya dan bertanya apabila ada soal yang belum dipahami. (Mengasosiasi)</p> <p>5. Guru bersama dengan siswa membahas penyelesaian soal himpunan di papan tulis. (Mengkomunikasikan)</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari itu. 2. Guru memberikan tugas kepada siswa tentang materi himpunan. 3. Guru memberitahu pembelajaran pada pertemuan berikutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 Menit

C. Media/ Alat Pembelajaran

1. Papan tulis
2. Spidol
3. Penghapus

D. Sumber Belajar

Adinawan, Choik. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*.
Jakarta : Erlangga.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengetahuan
2. Bentuk Instrumen : Tes Tertulis



Pekanbaru, Februari 2020

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

DESSI FITRIAH HERISTA, S.Pd
NIM.

Mahasiswa Penelitian

EVA HARIYANI
NIM. 11515200192

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN B.7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-2)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Al Muttaqin Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/II (Dua)
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Sub Materi : Penggunaan Teorema Pythagoras untuk menentukan Jarak Dua Titik dan Penggunaan Teorema Pythagoras pada Bangun Datar dan Bangun Ruang

Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi undang-undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan Teorema Pythagoras Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras Mengenal tripel Pythagoras Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (salah satu sudutnya adalah 30^0, 60^0 dan 90^0)
4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan Penggunaan Teorema Pythagoras untuk Jarak Dua Titik
2. Peserta didik dapat menentukan Penggunaan Teorema Pythagoras pada Bangun Datar
3. Peserta didik dapat menentukan Penggunaan Teorema Pythagoras pada Bangun Ruang

D. Materi Pembelajaran

1. Penggunaan Teorema Pythagoras untuk Jarak Dua Titik
2. Penggunaan Teorema Pythagoras pada Bangun Datar
3. Penggunaan Teorema Pythagoras pada Bangun Ruang

E. Model/Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : Konvensional
2. Pendekatan : Saintifik

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan Penugasan

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan memulai proses pembelajaran dengan membaca do'a 2. Guru mengecek kehadiran dan memeriksa kesiapan siswa untuk belajar 3. Guru Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa mengenai Penggunaan Teorema Pythagoras untuk menentukan Jarak Dua Titik, Bangun Datar dan Bangun Ruang serta menyampaikan informasi tentang cakupan materi dan proses pembelajaran 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta setiap siswa untuk memperhatikan penjelasan yang diberikan guru terkait materi Penggunaan Teorema Pythagoras untuk menentukan Jarak Dua Titik, Bangun Datar dan Bangun Ruang. (Mengamati) 2. Guru meemberikan siswa kesempatan bertanya mengenai penjelasan yang belum dipahami. (Menanya) 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas dan berdiskusi 	100 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>dengan teman sebangku mengerjakan soal latihan mengenai materi yang telah disampaikan. (Mengeksplorasi)</p> <p>4. Selama siswa mengerjakan soal latihan, guru memperhatikan dan mengarahkan siswa bila ada siswa yang melenceng dari pekerjaannya dan bertanya apabila ada soal yang belum dipahami. (Mengasosiasi)</p> <p>5. Guru bersama dengan siswa membahas penyelesaian soal Penggunaan Teorema Pythagoras untuk menentukan Jarak Dua Titik, Bangun Datar dan Bangun Ruang di papan tulis. (Mengkomunikasikan)</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari itu.</p> <p>2. Guru memberikan tugas kepada siswa tentang materi Penggunaan Teorema Pythagoras untuk menentukan Jarak Dua Titik, Bangun Datar dan Bangun Ruang</p> <p>3. Guru memberitahu pembelajaran pada pertemuan berikutnya</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	10 Menit

Media/ Alat Pembelajaran

1. Papan tulis
2. Spidol

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hal Cipta milik UIN Suska Riau

3. Penghapus

H. Sumber Belajar

Adinawan, Choik. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*.
Jakarta : Erlangga.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengetahuan
2. Bentuk Instrumen : Tes Tertulis

Pekanbaru, Februari 2020

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



DESSI FITRIAH HERISTA, S.Pd
NIK.

Mahasiswa Penelitian



EVA HARIYANI
NIM. 11515200192

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN B.8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-3)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Al Muttaqin Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/II (Dua)
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Sub Materi : Menghitung Panjang Sisi Segitiga Siku-siku dan Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisi dan Tripel
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan Teorema Pythagoras Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras Mengenal tripel Pythagoras Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (salah satu sudutnya adalah 30^0, 60^0 dan 90^0)
4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menghitung Panjang Sisi Segitiga Siku-siku
2. Peserta didik dapat menentukan Kebalikan Teorema Pythagoras
3. Peserta didik dapat menentukan Jenis Segitiga
4. Peserta didik dapat menentukan Tripel Pythagoras (Tigaan Pythagoras)

D. Materi Pembelajaran

1. Menghitung Panjang Sisi Segitiga Siku-siku
2. Kebalikan Teorema Pythagoras
3. Menentukan Jenis Segitiga
4. Tripel Pythagoras (Tigaan Pythagoras)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Model/Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : Konvensional
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan Penugasan

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan memulai proses pembelajaran dengan membaca do'a 2. Guru mengecek kehadiran dan memeriksa kesiapan siswa untuk belajar 3. Guru Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa mengenai keterkaitan cara menghitung panjang sisi segitiga siku-siku, kebalikan teorema pythagoras, menentukan jenis segitiga dan tripel pythagoras (tigaan pythagoras) serta menyampaikan informasi tentang cakupan materi dan proses pembelajaran 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta setiap siswa untuk memperhatikan penjelasan yang diberikan guru terkait cara menghitung panjang sisi segitiga siku-siku, kebalikan teorema pythagoras, menentukan jenis segitiga dan tripel 	100 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>pythagoras (tigaan pythagoras) (Mengamati)</p> <p>2. Guru meemberikan siswa kesempatan bertanya mengenai penjelasan yang belum dipahami. (Menanya)</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas dan berdiskusi dengan teman sebangku mengerjakan soal latihan mengenai materi yang telah disampaikan. (Mengeksplorasi)</p> <p>4. Selama siswa mengerjakan soal latihan, guru memperhatikan dan mengarahkan siswa bila ada siswa yang melenceng dari pekerjaanya dan bertanya apabila ada soal yang belum dipahami. (Mengasosiasi)</p> <p>5. Guru bersama dengan siswa membahas cara menghitung panjang sisi segitiga siku-siku, kebalikan teorema pythagoras, menentukan jenis segitiga dan tripel pythagoras (tigaan pythagoras) di papan tulis. (Mengkomunikasikan)</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari itu.</p> <p>2. Guru memberikan tugas kepada siswa tentang cara menghitung panjang sisi segitiga siku-siku, kebalikan teorema pythagoras, menentukan jenis segitiga</p>	10 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>dan tripel pythagoras (tigaan pythagoras)</p> <p>3. Guru memberitahu pembelajaran pada pertemuan berikutnya</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	
--	--	--

G. Media/ Alat Pembelajaran

1. Papan tulis
2. Spidol
3. Penghapus

H. Sumber Belajar

Adinawan, Choik. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*.
Jakarta : Erlangga.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengetahuan
2. Bentuk Instrumen : Tes Tertulis

Pekanbaru, Februari 2020

Mahasiswa Penelitian



EVA HARIYANI
NIM. 11515200192

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



DESSI FITRIAH HERISTA, S.Pd
NIM. 11515200192

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

a Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN B.9

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-4)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Al Muttaqin Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/II (Dua)
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Sub Materi : Penerapan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan Teorema Pythagoras Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras Mengenal tripel Pythagoras Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (salah satu sudutnya adalah 30^0, 60^0 dan 90^0)
4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat Menerapkan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita

D. Materi Pembelajaran

- Menerapkan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita

E. Model/Metode Pembelajaran

- Model pembelajaran : Konvensional
- Pendekatan : Saintifik
- Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan Penugasan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan memulai proses pembelajaran dengan membaca do'a 2. Guru mengecek kehadiran dan memeriksa kesiapan siswa untuk belajar 3. Guru Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa mengenai permasalahan kontekstual yang berkenaan dengan Menerapkan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita serta menyampaikan informasi tentang cakupan materi dan proses pembelajaran 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta setiap siswa untuk memperhatikan penjelasan yang diberikan guru terkait materi permasalahan kontekstual yang berkenaan dengan Menerapkan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita. (Mengamati) 2. Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai penjelasan yang belum dipahami. (Menanya) 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas dan berdiskusi dengan teman sebangku mengerjakan soal latihan mengenai materi yang telah 	60 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>disampaikan. (Mengeksplorasi)</p> <p>4. Selama siswa mengerjakan soal latihan, guru memperhatikan dan mengarahkan siswa bila ada siswa yang melenceng dari pekerjaannya dan bertanya apabila ada soal yang belum dipahami. (Mengasosiasi)</p> <p>5. Guru bersama dengan siswa membahas permasalahan kontekstual yang berkenaan dengan Menerapkan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita di papan tulis. (Mengkomunikasikan)</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari itu. 2. Guru memberikan tugas kepada siswa tentang materi permasalahan kontekstual yang berkenaan dengan Menerapkan Teorema Pythagoras pada Soal Cerita 3. Guru memberitahu pembelajaran pada pertemuan berikutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 Menit

Media/ Alat Pembelajaran

1. Papan tulis
2. Spidol
3. Penghapus

Sumber Belajar

Adinawan, Choik. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta : Erlangga.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengetahuan
2. Bentuk Instrumen : Tes Tertulis

Pekanbaru, Februari 2020

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

DESSI FITRIAH HERISTA, S.Pd
NIK.

Mahasiswa Penelitian

EVA HARIYANI
NIM. 11515200192

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B.10

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-5)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Al Muttaqin Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/II (Dua)
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Sub Materi : Perbandingan Sisi-sisi Segitiga Siku-siku Khusus
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan Teorema Pythagoras • Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui • Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras • Mengenal tripel Pythagoras • Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (salah satu sudutnya adalah 30^0, 60^0 dan 90^0)
4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan Segitiga Siku-siku yang Salah Satu Sudutnya 30^0 atau 60^0
2. Peserta didik dapat menentukan Segitiga Siku-siku yang Salah Satu Sudutnya 45^0

D. Materi Pembelajaran

1. Segitiga Siku-siku yang Salah Satu Sudutnya 30^0 atau 60^0
2. Segitiga Siku-siku yang Salah Satu Sudutnya 45^0

E. Model/Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : Konvensional
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan Penugasan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-Langkah Pembelajaran

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan memulai proses pembelajaran dengan membaca do'a 2. Guru mengecek kehadiran dan memeriksa kesiapan siswa untuk belajar 3. Guru Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa mengenai keterkaitan Perbandingan Sisi-sisi Segitiga Siku-siku Khusus (segitiga yang salah satu sudutnya 30^0 atau 60^0 dan 45^0) serta menyampaikan informasi tentang cakupan materi dan proses pembelajaran 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta setiap siswa untuk memperhatikan penjelasan yang diberikan guru terkait materi keterkaitan Perbandingan Sisi-sisi Segitiga Siku-siku Khusus (segitiga yang salah satu sudutnya 30^0 atau 60^0 dan 45^0) dalam kehidupan sehari-hari. (Mengamati) 2. Guru meemberikan siswa kesempatan bertanya mengenai penjelasan yang belum dipahami. (Menanya) 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas dan berdiskusi dengan teman sebangku mengerjakan 	100 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>soal latihan mengenai materi yang telah disampaikan. (Mengeksplorasi)</p> <p>4. Selama siswa mengerjakan soal latihan, guru memperhatikan dan mengarahkan siswa bila ada siswa yang melenceng dari pekerjaannya dan bertanya apabila ada soal yang belum dipahami. (Mengasosiasi)</p> <p>5. Guru bersama dengan siswa membahas keterkaitan Perbandingan Sisi-sisi Segitiga Siku-siku Khusus (segitiga yang salah satu sudutnya 30^0 atau 60^0 dan 45^0) di papan tulis. (Mengkomunikasikan)</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari itu. 2. Guru memberikan tugas kepada siswa tentang keterkaitan Perbandingan Sisi-sisi Segitiga Siku-siku Khusus (segitiga yang salah satu sudutnya 30^0 atau 60^0 dan 45^0) 3. Guru memberitahu pembelajaran pada pertemuan berikutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 Menit

Media/ Alat Pembelajaran

1. Papan tulis
2. Spidol
3. Penghapus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

H. Sumber Belajar

Adinawan, Choik. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*.
Jakarta : Erlangga.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengetahuan
2. Bentuk Instrumen : Tes Tertulis

Pekanbaru, Februari 2020

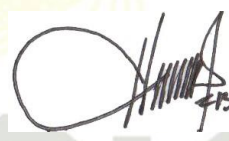
Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



DESSI FITRIAH HERISTA, S.Pd
NIP. 197801012003041001

Mahasiswa Penelitian



EVA HARIYANI
NIM. 11515200192

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN C.1

LEMBAR LATIHAN PESERTA DIDIK 1

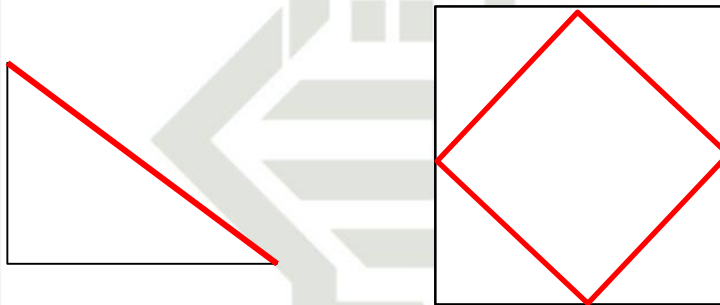
Nama Kelompok :

Kelas :

Petunjuk pengerjaan:

- Jawablah permasalahan berikut dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompokmu

1. Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar tersebut dapat kita ketahui bahwa sebuah persegi besar terdiri atas 4 segitiga siku-siku dan 1 persegi kecil, dengan menggunakan hubungan tersebut, tentukan teorema pythagoras!

Penyelesaian:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak c

Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

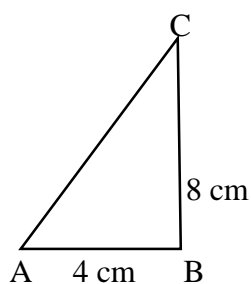
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

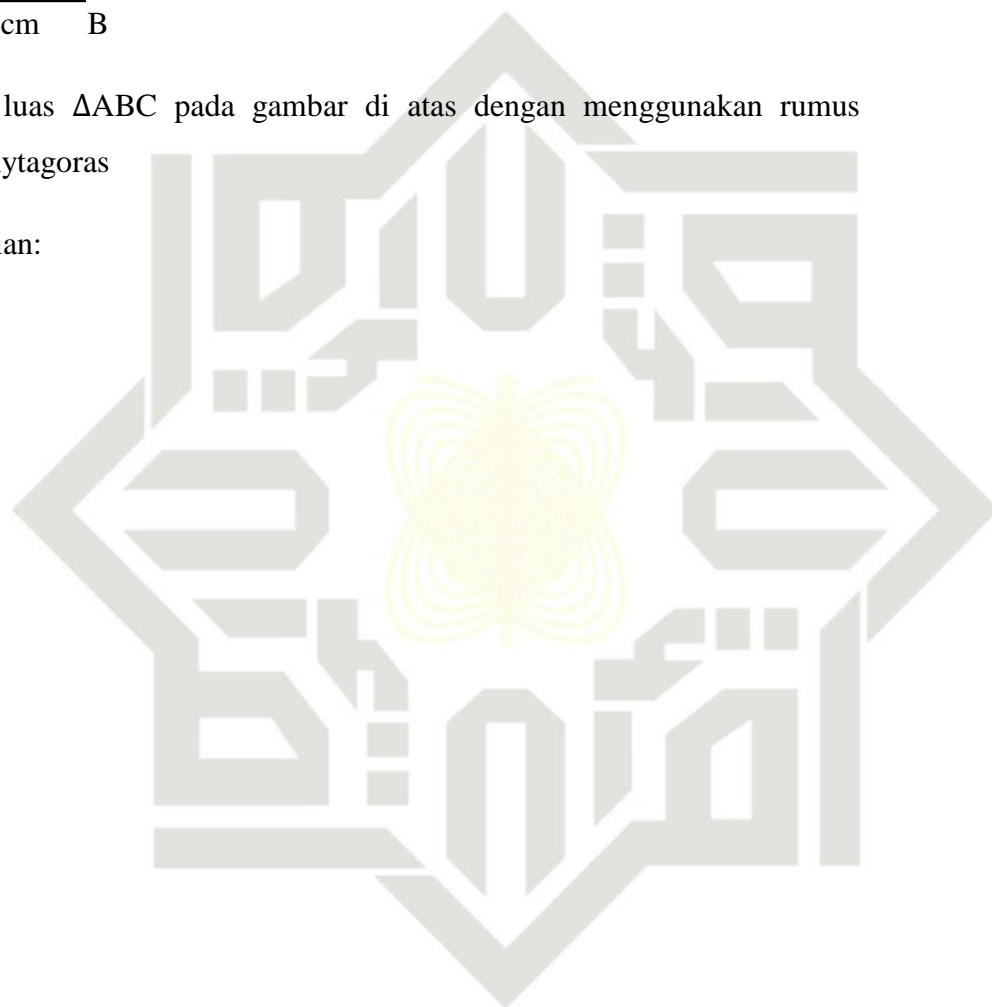
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Hitunglah luas $\triangle ABC$ pada gambar di atas dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras

Penyelesaian:



UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN C.2

LEMBAR LATIHAN PESERTA DIDIK 3

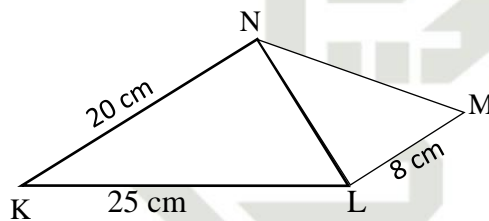
Nama Kelompok :

Kelas :

Petunjuk pengerjaan:

- Jawablah permasalahan berikut dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompokmu

1.



Pada gambar di atas, $KN \perp LN$ dan $LM \perp LN$. Hitunglah panjang sisi LN dan MN! dengan menggunakan model matematika bersama teman sekelompokmu!

Penyelesaian :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta

Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN C.3

LEMBAR LATIHAN PESERTA DIDIK 3

Nama Kelompok :

Kelas :

Petunjuk pengerjaan:

- Jawablah permasalahan berikut dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompokmu

1. Jika suatu segitiga siku-siku memiliki panjang sisi a, b, c dengan c sebagai sisi miring/hipotenusa, lengkapi pasangan sisi segitiga berikut dengan menggunakan teorema Pythagoras untuk mencarinya!

a) $a = 3 \text{ cm}$; $b = 4 \text{ cm}$; $c = ?$

b) $a = 12 \text{ cm}$; $b = ?$; $c = 13 \text{ cm}$

Penyelesaian :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta

UIN SUSKA RIAU

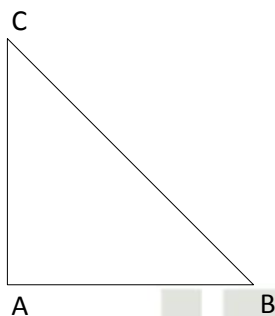
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2. Suatu penggaris besi memiliki bentuk seperti segitiga siku-siku seperti gambar di bawah ini. Jika panjang sisi $AB = 8\text{cm}$ dan panjang sisi $AC = 15\text{cm}$. Berapakah panjang sisi BC ?



Penyelesaian :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN C.4

LEMBAR LATIHAN PESERTA DIDIK 4

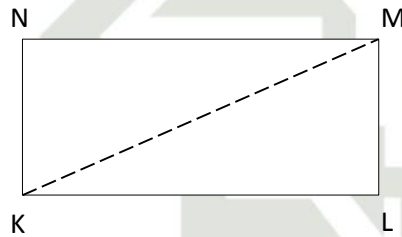
Nama Kelompok :

Kelas :

Petunjuk pengerjaan:

➤ Jawablah permasalahan berikut dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompokmu

1. Sebuah persegi panjang $KLMN$ memiliki panjang 12 cm , dan lebar 5 cm . Diketahui KM merupakan diagonal persegi panjang tersebut. Tentukan panjang diagonal KM tersebut menggunakan teorema Pythagoras!



Penyelesaian:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta

Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

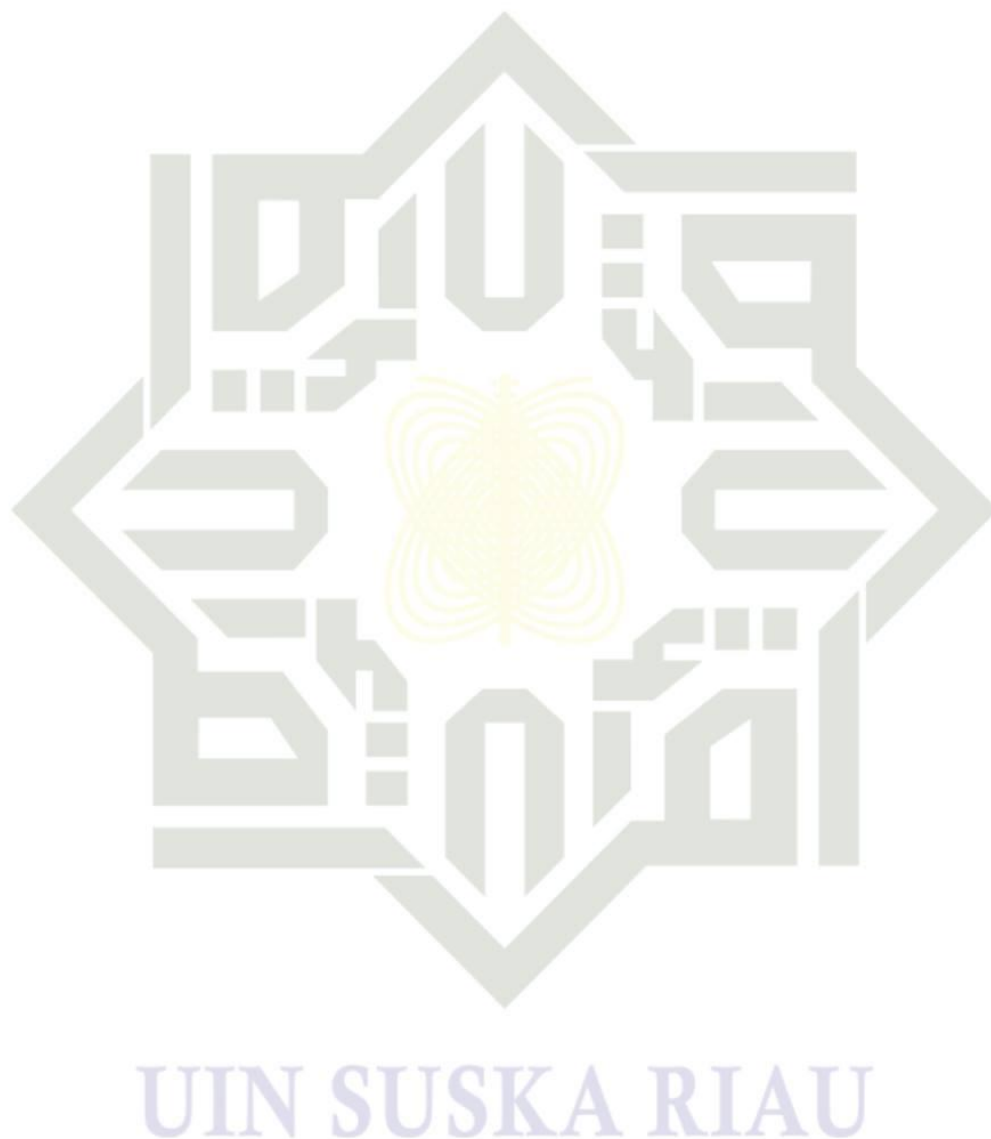
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Suatu ΔABC memiliki panjang sisi-sisinya adalah $AB = 8\text{ cm}$, $AC = 15\text{ cm}$ dan $BC = 17\text{ cm}$. Buktikan bahwa ΔABC tersebut merupakan sebuah segitiga siku-siku yang berpenyiku di A dengan menggunakan teorema Pythagoras!

Penyelesaian:





LAMPIRAN C.5

LEMBAR LATIHAN PESERTA DIDIK 5

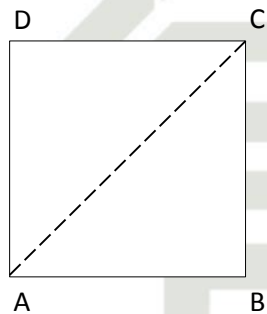
Nama Kelompok :

Kelas :

Perunjuk pengerjaan:

➤ Jawablah permasalahan berikut dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompokmu

1. Sebuah persegi $ABCD$ memiliki panjang sisi 6 cm , diketahui AC merupakan diagonal persegi tersebut. Tentukan panjang diagonal AC tersebut menggunakan teorema Pythagoras!



Penyelesaian:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

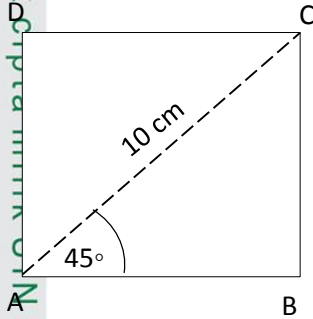
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2. Perhatikan gambar persegi dibawah ini!



Diketahui panjang diagonal $AC = 10 \text{ cm}$ dan $\angle BAC = 45^\circ$

Tentukan:

- Panjang AB
- Luas ABCD
- Keliling ABCD

Penyelesaian:

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN C.6

KUNCI JAWABAN 1

Luas persegi besar = $4 \times$ Luas segitiga siku-siku + Luas persegi kecil

$$(a + b)^2 = 4 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times b\right) + c^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2 \text{ (sama-sama dikurangkan } 2ab\text{)}$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Maka, dapat kita peroleh teorema Pythagoras: $a^2 + b^2 = c^2$

$$a = 4 \text{ cm}$$

$$t = 8 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } \Delta ABC &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 4 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \\ &= 16 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN C.7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KUNCI JAWABAN 2

1. Penyelesaian:

- $LN^2 = KL^2 - KN^2$
 $LN^2 = 25^2 - 20^2$
 $LN^2 = 625^2 - 400^2$
 $LN^2 = \sqrt{225}$
 $LN = 15$
- $MN^2 = LN^2 + LM^2$
 $MN^2 = 15^2 + 8^2$
 $MN^2 = 225 + 64$
 $MN^2 = \sqrt{289}$
 $MN = 17$



LAMPIRAN C.8

KUNCI JAWABAN 3

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. $a = 3 \text{ cm}$; $b = 4 \text{ cm}$; $c = ?$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$c = \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$c = \sqrt{9 + 16}$$

$$c = \sqrt{25}$$

$$c = 5 \text{ cm}$$

$a = 12 \text{ cm}$; $b = ?$; $c = 13 \text{ cm}$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

$$b = \sqrt{13^2 - 12^2}$$

$$b = \sqrt{169 - 144}$$

$$b = \sqrt{25}$$

$$b = 5 \text{ cm}$$

2. $BC^2 = AB^2 + AC^2$

$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$$

$$BC = \sqrt{8^2 + 15^2}$$

$$BC = \sqrt{64 + 225}$$

$$BC = \sqrt{289}$$

$$BC = 17 \text{ cm}$$

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN C.9

KUNCI JAWABAN 4

1. Penyelesaian: $KM^2 = KL^2 + LM^2$

$$KM = \sqrt{KL^2 + LM^2}$$

$$KM = \sqrt{12^2 + 5^2}$$

$$KM = \sqrt{144 + 25}$$

$$KM = \sqrt{169}$$

$$KM = 13 \text{ cm}$$

2. Penyelesaian: $AB^2 + AC^2 = BC^2$

$$8^2 + 15^2 = 17^2$$

$$64 + 225 = 289$$

$$289 = 289$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN C.10

KUNCI JAWABAN 5

1. Penyelesaian: $AC^2 = AB^2 + BC^2$

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$AC = \sqrt{6^2 + 6^2}$$

$$AC = \sqrt{36 + 36}$$

$$AC = \sqrt{72}$$

$$AC = \sqrt{36 \times 2}$$

$$AC = \sqrt{36} \times \sqrt{2}$$

$$AC = 6 \times \sqrt{2}$$

$$AC = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

2. Penyelesaian:

- a. Panjang AB dapat dicari dengan perbandingan segitiga siku-siku sudut khusus 45°

$$AB : AC = 1 : \sqrt{2}$$

$$AB : 10 \text{ cm} = 1 : \sqrt{2}$$

$$AB : AC = 1 : \sqrt{2}$$

$$AB = (1 : \sqrt{2}) \times 10 \text{ cm}$$

$$AB = (10 : \sqrt{2}) \text{ cm}$$

- b. Luas ABCD dapat dicari dengan menggunakan rumus luas persegi yaitu:

$$L = s^2$$

$$L = AB^2$$

$$L = (5 : \sqrt{2} \text{ cm})^2$$

$$L = 50 \text{ cm}^2$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

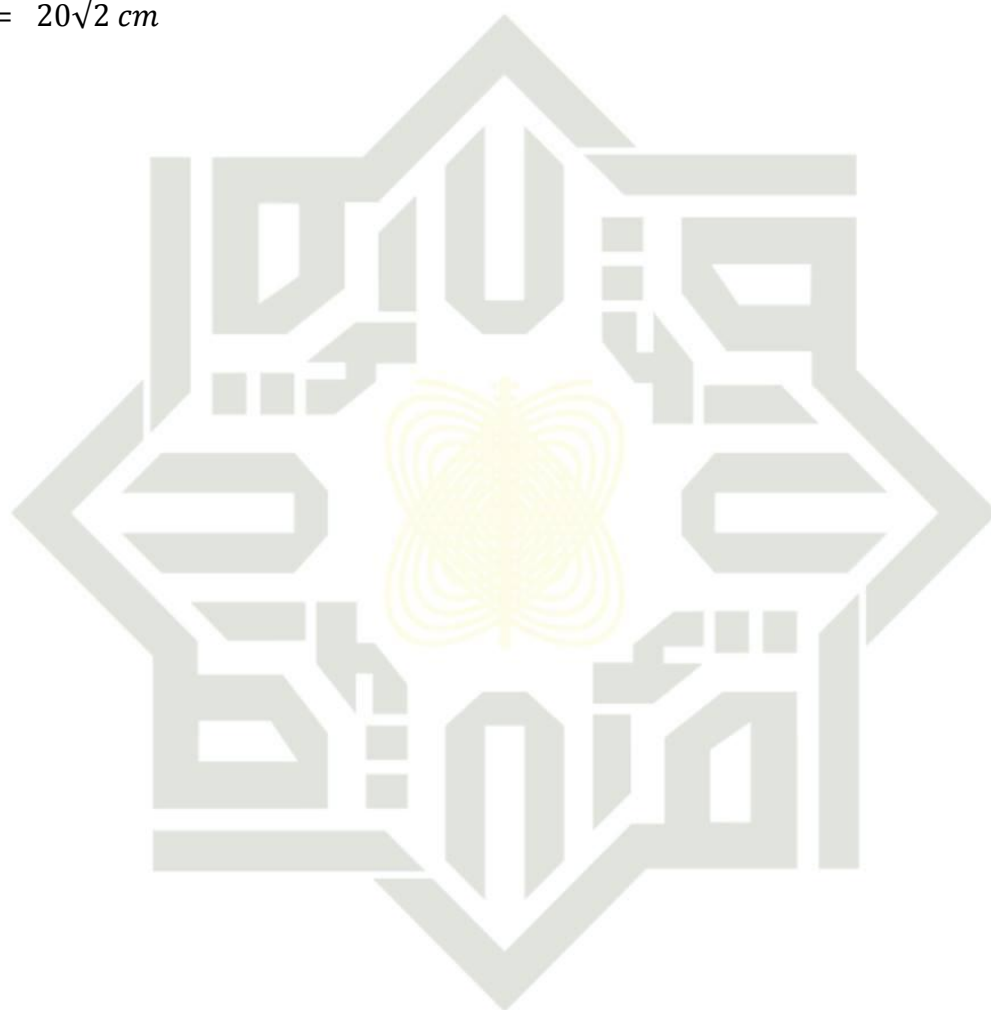
Keliling PQRS dapat dicari dengan rumus keliling persegi yakni:

$$K = 4s$$

$$K = 4AB$$

$$K = 4 \cdot 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$K = 20\sqrt{2} \text{ cm}$$



UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN D1

Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Dalam Pembelajaran Matematika

Nama sekolah : MTs Al Muttaqin Pekanbaru

Tahun ajaran : 2019/2020

Pertemuan : 1

Kelas/semester : VIII/Genap

Berikan tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia!

No	Aktivitas Guru yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Memberikan apersepsi dan mengingatkan materi yang telah dipelajari sebelumnya (Pra Pemaparan)			√	
2	Menunjukkan peta konsep tentang materi yang akan dipelajari (Pra Pemaparan)		√		
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran (Pra Pemaparan)			√	
4	Memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari (Persiapan)		√		
5	Mendorong peserta didik untuk menanggapi sesuai tidaknya materi dengan kehidupan nyata (Persiapan)		√		
6	Menyajikan materi dengan bantuan audio visual/ power point (Inisiasi dan Akuisisi)		√		
7	Mengkondisikan peserta didik kedalam kelompok Inisiasi dan Akuisisi		√		
8	Meminta peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok kedepan kelas (Elaborasi)			√	
9	Membimbing peserta didik supaya aktif bertanya dan memberikan komentar serta pendapat (Elaborasi)			√	
10	Meminta peserta didik untuk membuat peta konsep individu/ kelompok (Elaborasi)		√		
11	Mengajak peserta didik melakukan relaksasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)				√
12	Memberi tontonan berupa video motivasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)		√		
13	Mengecek apakah peserta didik sudah paham dengan materi yang telah dipelajari (Verifikasi)				√

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang
UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Memberi penghargaan kepada peserta didik (Perayaan/ Integrasi)				√
---	--	--	--	---

Keterangan :

Skor 1 : Kurang

Skor 2 : Cukup

Skor 3 : Baik

Skor 4 : Sangat Baik

Pekanbaru, ,Februari 2020

Pengamat



Dessi Fitriah Herista, S.Pd
NIK.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Lembar Observasi Peserta Didik Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Bbl (*Brain Based Learning*) Di Mts Al Muttaqin Pekanbaru

Nama Sekolah : Mts Al Muttaqin Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Kelas/ Semester : VIII/ Genap
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Pertemuan : 1

Berikan tanda (√) pada kolom hasil pengamatan sesuai dengan penilaian observer!

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
1	Perhatian peserta didik terhadap materi pelajaran dan pertanyaan yang diajukan guru		√		
2	Tanya jawab antara peserta didik dan guru terhadap materi pelajaran, dan masalah matematika yang diajukan guru		√		
3	Bekerjasama dalam kelompoknya dalam melakukan kegiatan dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru			√	
4	Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas		√		
5	Memberikan tanggapan, pertanyaan, saran, atau kritikan terhadap hasil presentasi kelompok lain			√	
6	Membuat kesimpulan diakhir pembelajaran			√	
7	Menghargai dan menghormati guru			√	

Keterangan : 1= Kurang
2= Cukup
3= Baik
4= Sangat Baik

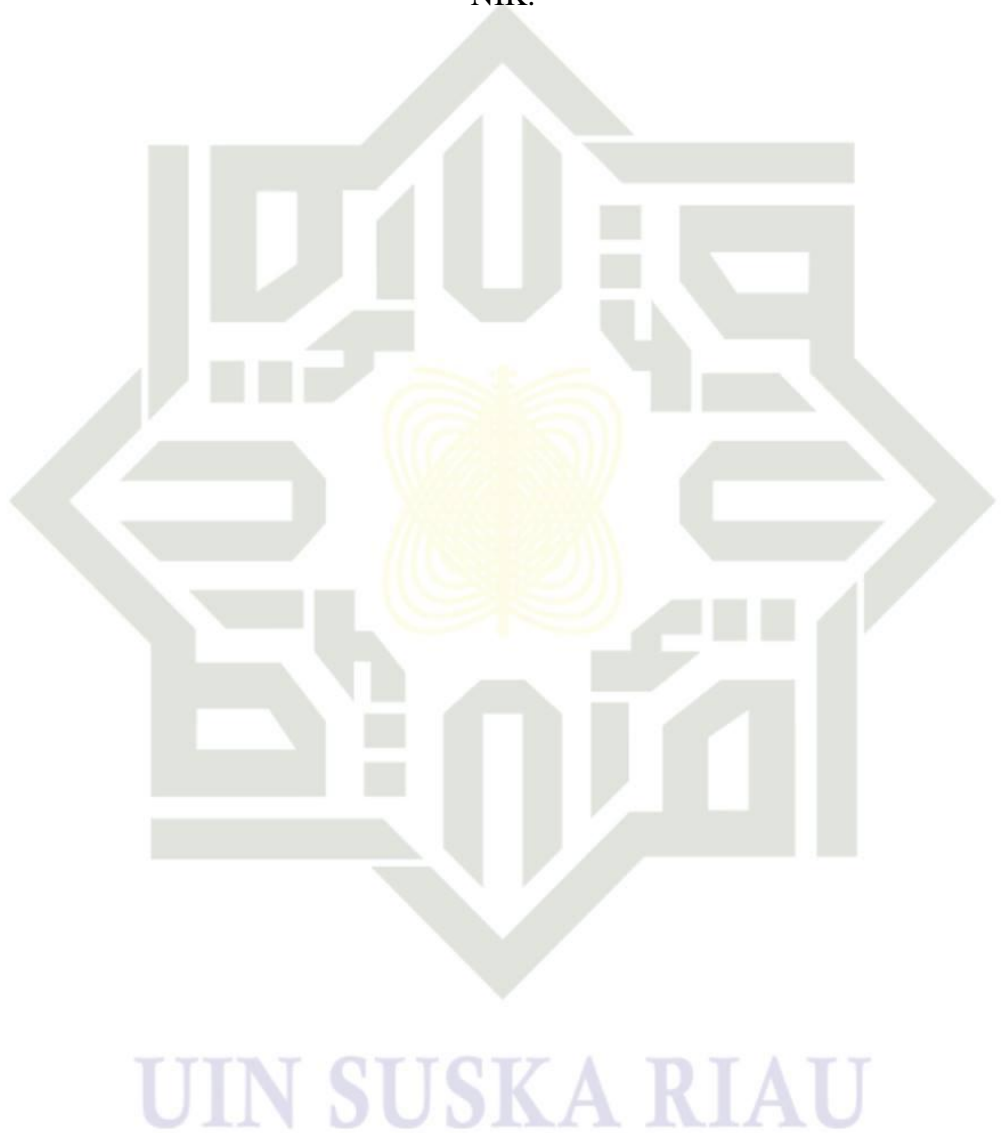
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pekanbaru, ,Februari 2020

Pengamat



Dessi Fitriah Herista, S.Pd
NIK.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D2

Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Dalam Pembelajaran Matematika

Nama sekolah : MTs Al Muttaqin Pekanbaru

Tahun ajaran : 2019/2020

Pertemuan : 2

Kelas/semester : VIII/Genap

Berikan tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia!

No	Aktivitas Guru yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Memberikan apersepsi dan mengingatkan materi yang telah dipelajari sebelumnya (Pra Pemaparan)			√	
2	Menunjukkan peta konsep tentang materi yang akan dipelajari (Pra Pemaparan)			√	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran (Pra Pemaparan)			√	
4	Memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari (Persiapan)			√	
5	Mendorong peserta didik untuk menanggapi sesuai tidaknya materi dengan kehidupan nyata (Persiapan)		√		
6	Menyajikan materi dengan bantuan audio visual/ power point (Inisiasi dan Akuisisi)		√		
7	Mengkondisikan peserta didik kedalam kelompok Inisiasi dan Akuisisi		√		
8	Meminta peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok kedepan kelas (Elaborasi)				√
9	Membimbing peserta didik supaya aktif bertanya dan memberikan komentar serta pendapat (Elaborasi)			√	
10	Meminta peserta didik untuk membuat peta konsep individu/ kelompok (Elaborasi)		√		
11	Mengajak peserta didik melakukan relaksasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)				√
12	Memberi tontonan berupa video motivasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)			√	
13	Mengecek apakah peserta didik sudah paham dengan materi yang telah dipelajari (Verifikasi)				√

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

14	Memberi penghargaan kepada peserta didik (Perayaan/ Integrasi)				√
----	---	--	--	--	---

Keterangan :

Skor 1 : Kurang

Skor 2 : Cukup

Skor 3 : Baik

Skor 4 : Sangat Baik

Pekanbaru, ,Februari 2020

Pengamat



Dessi Fitriah Herista, S.Pd
NIK.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**Lembar Observasi Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Bbl
(Brain Based Learning) Di Mts Al Muttaqin Pekanbaru**

Nama Sekolah : Mts Al Muttaqin Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Kelas/ Semester : VIII/ Genap
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Pertemuan : 2

Berikan tanda (√) pada kolom hasil pengamatan sesuai dengan penilaian observer!

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
1	Perhatian peserta didik terhadap materi pelajaran dan pertanyaan yang diajukan guru		√		
2	Tanya jawab antara peserta didik dan guru terhadap materi pelajaran, dan masalah matematika yang diajukan guru		√		
3	Bekerjasama dalam kelompoknya dalam melakukan kegiatan dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru			√	
4	Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas			√	
5	Memberikan tanggapan, pertanyaan, saran, atau kritikan terhadap hasil presentasi kelompok lain			√	
6	Membuat kesimpulan diakhir pembelajaran			√	
7	Menghargai dan menghormati guru			√	

Keterangan : 1= Kurang
2= Cukup
3= Baik
4= Sangat Baik

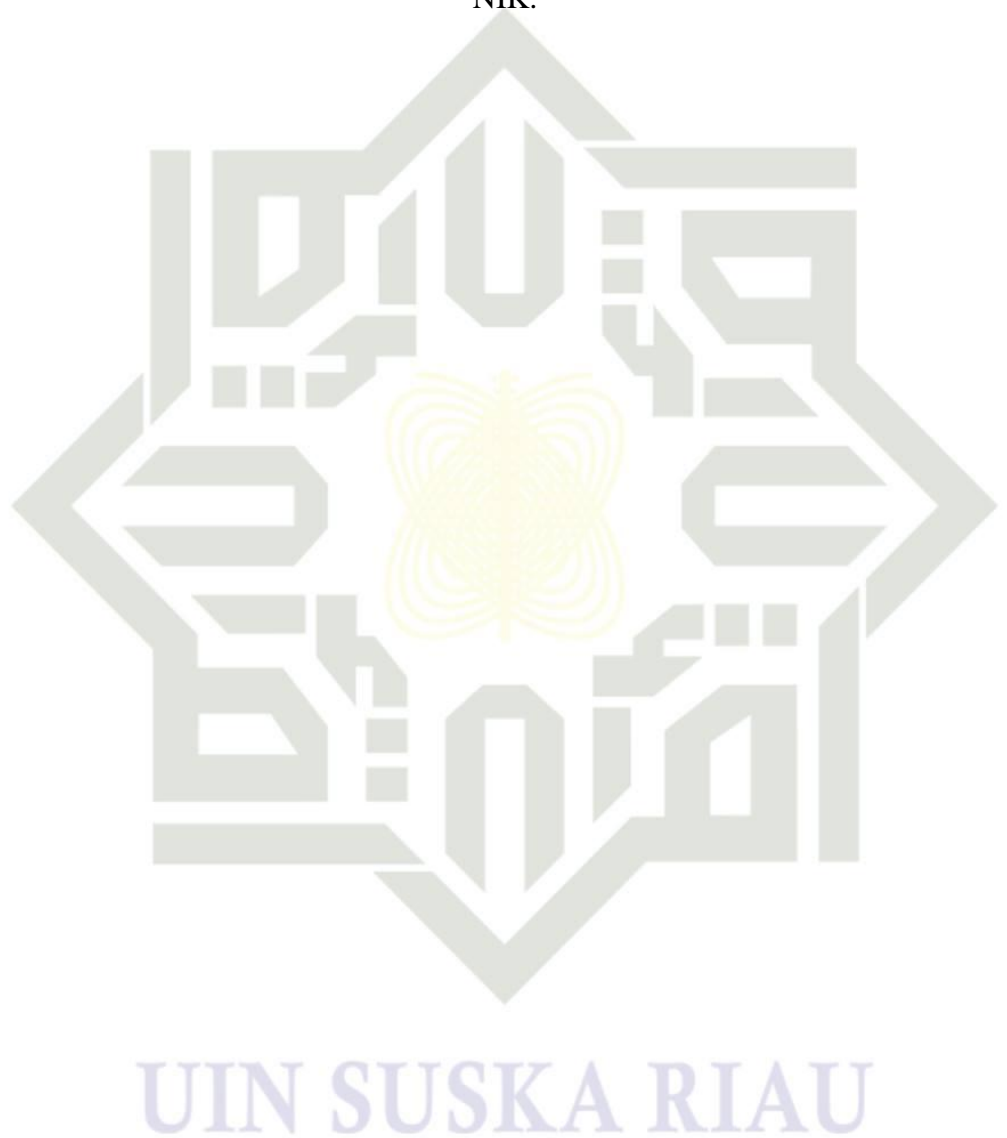
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pekanbaru, Februari 2020

Observer



Dessi Fitriah Herista, S.Pd
NIK.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D3

Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Dalam Pembelajaran Matematika

Nama sekolah : MTs Al Muttaqin Pekanbaru

Tahun ajaran : 2019/2020

Pertemuan : 3

Kelas/semester : VIII/Genap

Berikan tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia!

No	Aktivitas Guru yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Memberikan apersepsi dan mengingatkan materi yang telah dipelajari sebelumnya (Pra Pemaparan)			√	
2	Menunjukkan peta konsep tentang materi yang akan dipelajari (Pra Pemaparan)			√	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran (Pra Pemaparan)			√	
4	Memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari (Persiapan)				√
5	Mendorong peserta didik untuk menanggapi sesuai tidaknya materi dengan kehidupan nyata (Persiapan)		√		
6	Menyajikan materi dengan bantuan audio visual/ power point (Inisiasi dan Akuisisi)			√	
7	Mengkondisikan peserta didik kedalam kelompok (Inisiasi dan Akuisisi)				√
8	Meminta peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok kedepan kelas (Elaborasi)				√
9	Membimbing peserta didik supaya aktif bertanya dan memberikan komentar serta pendapat (Elaborasi)				√
10	Meminta peserta didik untuk membuat peta konsep individu/ kelompok (Elaborasi)		√		
11	Mengajak peserta didik melakukan relaksasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)				√
12	Memberi tontonan berupa video motivasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)			√	
13	Mengecek apakah peserta didik sudah paham dengan materi yang telah dipelajari (Verifikasi)				√

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang
UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Memberi penghargaan kepada peserta didik (Perayaan/ Integrasi)				√
---	--	--	--	---

Keterangan :

Skor 1 : Kurang

Skor 2 : Cukup

Skor 3 : Baik

Skor 4 : Sangat Baik

Pekanbaru, ,Februari 2020

Pengamat



Dessi Fitriah Herista, S.Pd
NIK.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Lembar Ovservasi Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Bbl
(Brain Based Learning) Di Mts Al Muttaqin Pekanbaru**

Nama Sekolah : Mts Al Muttaqin Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Kelas/ Semester : VIII/ Genap
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Pertemuan : 3

Berikan tanda (√) pada kolom hasil pengamatan sesuai dengan penilaian observer!

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
1	Perhatian peserta didik terhadap materi pelajaran dan pertanyaan yang diajukan guru			√	
2	Tanya jawab antara peserta didik dan guru terhadap materi pelajaran, dan masalah matematika yang diajukan guru			√	
3	Bekerjasama dalam kelompoknya dalam melakukan kegiatan dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru			√	
4	Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas			√	
5	Memberikan tanggapan, pertanyaan, saran, atau kritikan terhadap hasil presentasi kelompok lain			√	
6	Membuat kesimpulan diakhir pembelajaran				√
7	Menghargai dan menghormati guru				√

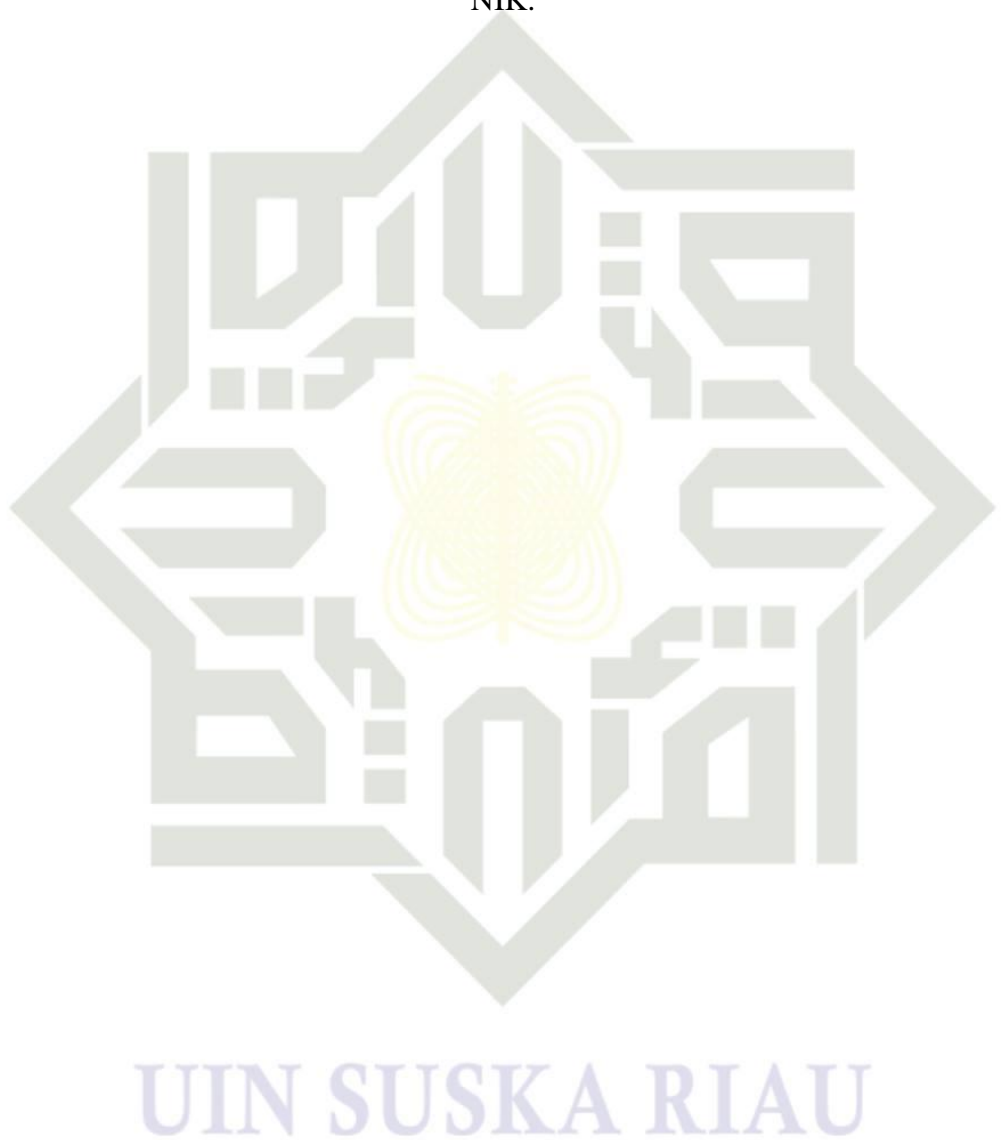
Keterangan : 1= Kurang
2= Cukup
3= Baik
4= Sangat Baik

Pekanbaru, Februari 2020

Observer



Dessi Fitriah Herista, S.Pd
NIK.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D4

Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Dalam Pembelajaran Matematika

Nama sekolah : MTs Al Muttaqin Pekanbaru

Tahun ajaran : 2019/2020

Pertemuan : 4

Kelas/semester : VIII/Genap

Berikan tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia!

No	Aktivitas Guru yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Memberikan apersepsi dan mengingatkan materi yang telah dipelajari sebelumnya (Pra Pemaparan)				√
2	Menunjukkan peta konsep tentang materi yang akan dipelajari (Pra Pemaparan)			√	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran (Pra Pemaparan)			√	
4	Memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari (Persiapan)				√
5	Mendorong peserta didik untuk menanggapi sesuai tidaknya materi dengan kehidupan nyata (Persiapan)			√	
6	Menyajikan materi dengan bantuan audio visual/ power point (Inisiasi dan Akuisisi)			√	
7	Mengkondisikan peserta didik kedalam kelompok (Inisiasi dan Akuisisi)				√
8	Meminta peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok kedepan kelas (Elaborasi)				√
9	Membimbing peserta didik supaya aktif bertanya dan memberikan komentar serta pendapat (Elaborasi)				√
10	Meminta peserta didik untuk membuat peta konsep individu/ kelompok (Elaborasi)			√	
11	Mengajak peserta didik melakukan relaksasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)				√
12	Memberi tontonan berupa video motivasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)			√	
13	Mengecek apakah peserta didik sudah paham dengan materi yang telah dipelajari (Verifikasi)				√

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Memberi penghargaan kepada peserta didik (Perayaan/ Integrasi)				√
---	--	--	--	---

Keterangan :

Skor 1 : Kurang

Skor 2 : Cukup

Skor 3 : Baik

Skor 4 : Sangat Baik

Pekanbaru, ,Februari 2020

Pengamat



Dessi Fitriah Herista, S.Pd
NIK.

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**Lembar Observasi Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Bbl
(Brain Based Learning) Di Mts Al Muttaqin Pekanbaru**

Nama Sekolah : Mts Al Muttaqin Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Kelas/ Semester : VIII/ Genap
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Pertemuan : 4

Berikan tanda (√) pada kolom hasil pengamatan sesuai dengan penilaian observer!

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
1	Perhatian peserta didik terhadap materi pelajaran dan pertanyaan yang diajukan guru				√
2	Tanya jawab antara peserta didik dan guru terhadap materi pelajaran, dan masalah matematika yang diajukan guru			√	
3	Bekerjasama dalam kelompoknya dalam melakukan kegiatan dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru			√	
4	Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas				√
5	Memberikan tanggapan, pertanyaan, saran, atau kritikan terhadap hasil presentasi kelompok lain				√
6	Membuat kesimpulan diakhir pembelajaran				√
7	Menghargai dan menghormati guru				√

Keterangan : 1= Kurang
2= Cukup
3= Baik
4= Sangat Baik

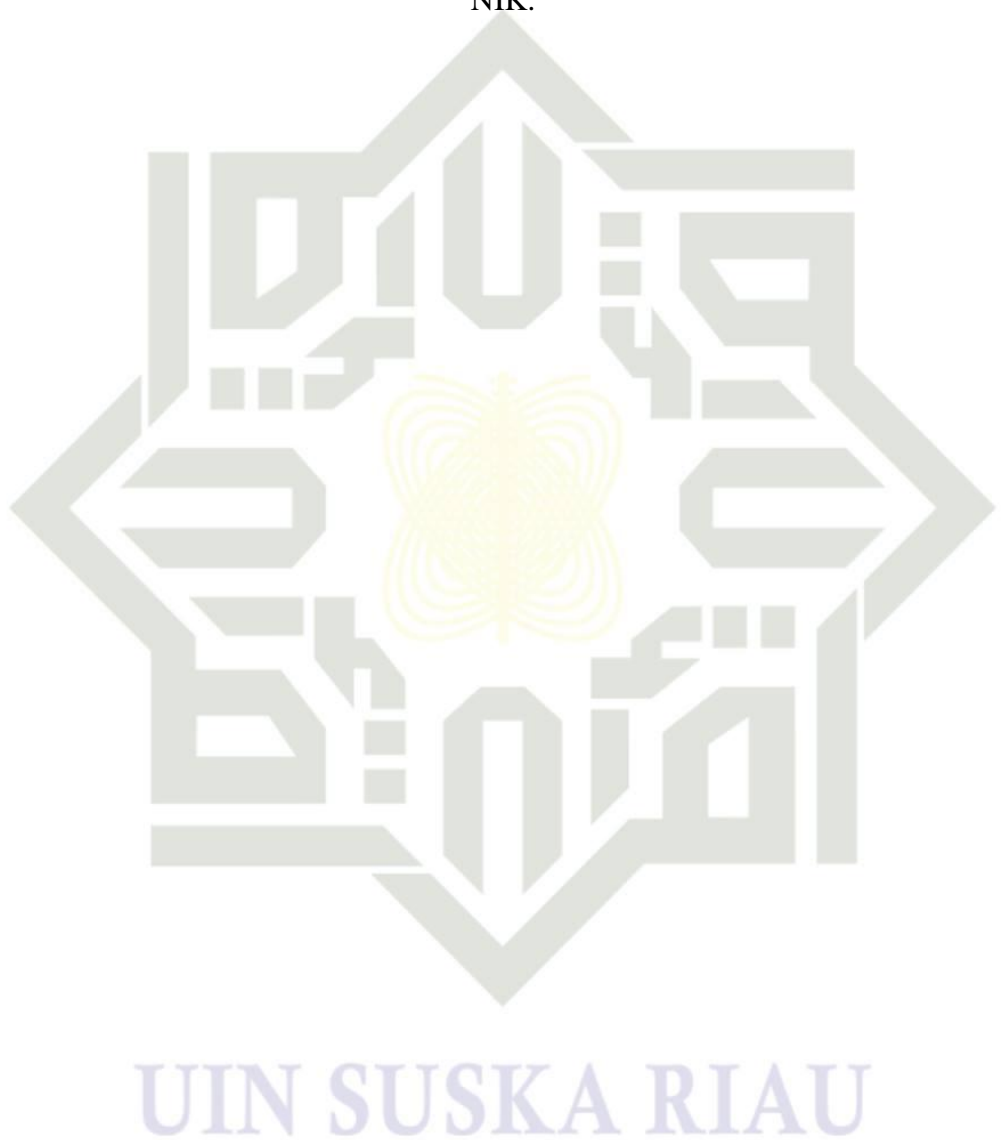
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pekanbaru, Februari 2020

Observer



Dessi Fitriah Herista, S.Pd
NIK.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D5

Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Dalam Pembelajaran Matematika

Nama sekolah : MTs Al Muttaqin Pekanbaru

Tahun ajaran : 2019/2020

Pertemuan : 5

Kelas/semester : VIII/Genap

Berikan tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia!

No	Aktivitas Guru yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Memberikan apersepsi dan mengingatkan materi yang telah dipelajari sebelumnya (Pra Pemaparan)				√
2	Menunjukkan peta konsep tentang materi yang akan dipelajari (Pra Pemaparan)				√
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran (Pra Pemaparan)				√
4	Memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari (Persiapan)				√
5	Mendorong peserta didik untuk menanggapi sesuai tidaknya materi dengan kehidupan nyata (Persiapan)				√
6	Menyajikan materi dengan bantuan audio visual/ power point (Inisiasi dan Akuisisi)				√
7	Mengkondisikan peserta didik kedalam kelompok (Inisiasi dan Akuisisi)				√
8	Meminta peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok kedepan kelas (Elaborasi)				√
9	Membimbing peserta didik supaya aktif bertanya dan memberikan komentar serta pendapat (Elaborasi)				√
10	Meminta peserta didik untuk membuat peta konsep individu/ kelompok (Elaborasi)				√
11	Mengajak peserta didik melakukan relaksasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)				√
12	Memberi tontonan berupa video motivasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)				√
13	Mengecek apakah peserta didik sudah paham dengan materi yang telah dipelajari (Verifikasi)				√

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Memberi penghargaan kepada peserta didik (Perayaan/ Integrasi)				√
---	--	--	--	---

Keterangan :

Skor 1 : Kurang

Skor 2 : Cukup

Skor 3 : Baik

Skor 4 : Sangat Baik

Pekanbaru, ,Februari 2020

Pengamat



Dessi Fitriah Herista, S.Pd
NIK.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**Lembar Observasi Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Bbl
(Brain Based Learning) Di Mts Al Muttaqin Pekanbaru**

Nama Sekolah : Mts Al Muttaqin Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Kelas/ Semester : VIII/ Genap
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Pertemuan : 5

Berikan tanda (√) pada kolom hasil pengamatan sesuai dengan penilaian observer!

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
1	Perhatian peserta didik terhadap materi pelajaran dan pertanyaan yang diajukan guru				√
2	Tanya jawab antara peserta didik dan guru terhadap materi pelajaran, dan masalah matematika yang diajukan guru				√
3	Bekerjasama dalam kelompoknya dalam melakukan kegiatan dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru				√
4	Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas				√
5	Memberikan tanggapan, pertanyaan, saran, atau kritikan terhadap hasil presentasi kelompok lain				√
6	Membuat kesimpulan diakhir pembelajaran				√
7	Menghargai dan menghormati guru				√

Keterangan : 1= Kurang
2= Cukup
3= Baik
4= Sangat Baik

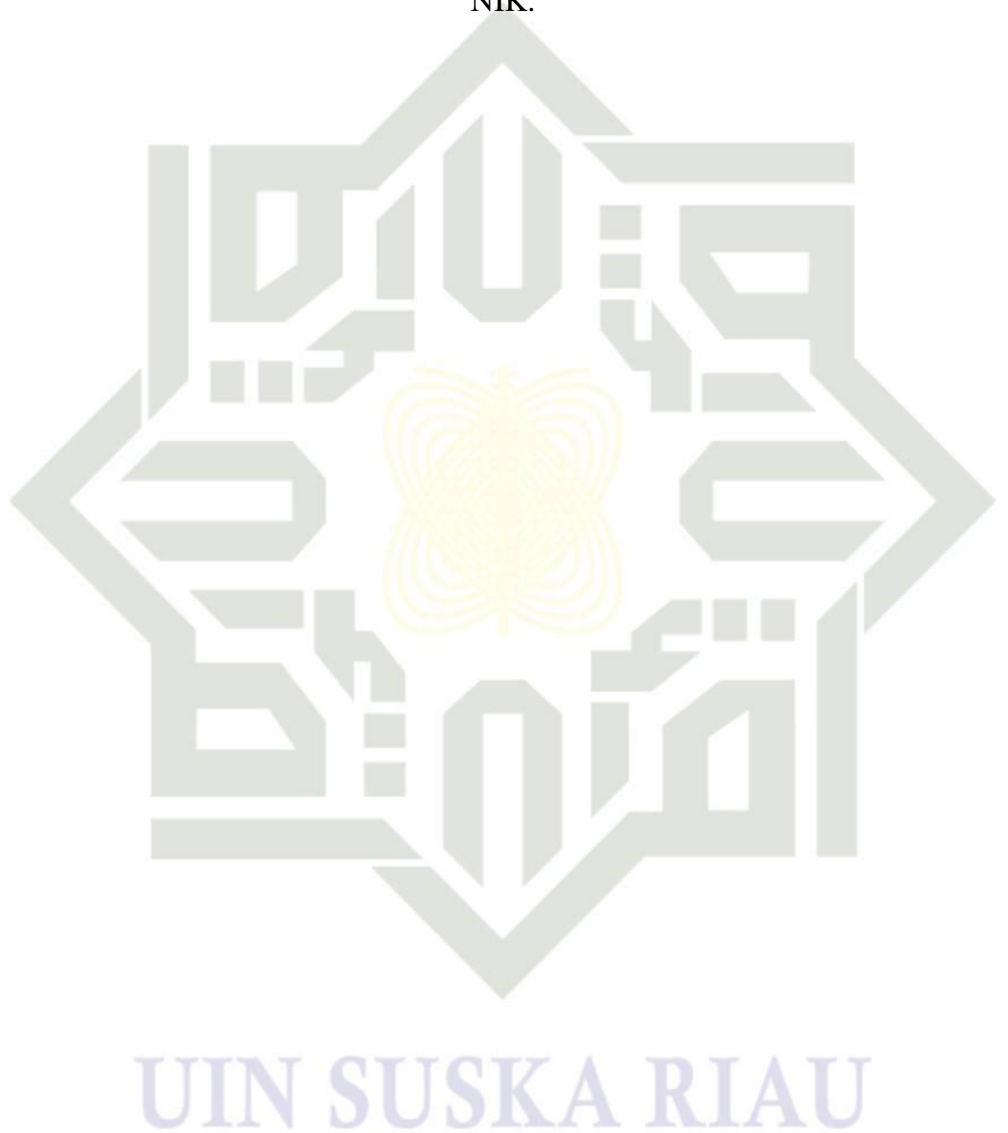
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pekanbaru, Februari 2020

Observer



Dessi Fitriah Herista, S.Pd
NIK.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN D6

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

	Aktivitas Guru yang Diamati	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1	Memberikan apersepsi dan mengingatkan materi yang telah dipelajari sebelumnya (Pra Pemaparan)	3	3	3	4	4
2	Menunjukkan peta konsep tentang materi yang akan dipelajari (Pra Pemaparan)	2	2	3	3	4
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran (Pra Pemaparan)	3	3	3	3	4
4	Memberikan penjelasan kepada siswa mengenai materi yang akan dipelajari (Persiapan)	2	3	4	4	4
5	Mendorong siswa untuk menanggapi sesuai tidaknya materi dengan kehidupan nyata (Persiapan)	2	2	3	3	4
6	Menyajikan materi dengan bantuan audio visual/ power point (Inisiasi dan Akuisisi)	2	2	2	3	4
7	Mengondisikan siswa kedalam kelompok (Inisiasi dan Akuisisi)	2	2	4	4	4
8	Meminta siswa menyajikan hasil diskusi kelompok kedepan kelas (Elaborasi)	3	4	4	4	4
9	Membimbing siswa supaya aktif bertanya dan memberikan komentar serta pendapat (Elaborasi)	3	2	4	4	4
10	Meminta siswa untuk membuat peta konsep individu/ kelompok (Elaborasi)	2	2	3	3	4
11	Mengajak siswa melakukan relaksasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)	4	4	4	4	4
12	Memberi tontonan berupa video motivasi (Inkubasi/ Memasukkan memori)	2	2	3	3	4
13	Mengecek apakah siswa sudah paham dengan materi yang telah dipelajari (Verifikasi)	4	4	4	4	4
14	Memberi penghargaan kepada siswa (Perayaan/ Integrasi)	4	4	4	4	4
TOTAL		38	42	47	50	56
NILAI		68	75	84	89	100
RATA-RATA		83,2				

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Aktivitas Siswa yang Diamati	Pertemuan				
	1	2	3	4	5
Perhatian peserta didik terhadap materi pelajaran dan pertanyaan yang diajukan guru	2	2	3	4	4
Jawab antara peserta didik dan guru terhadap materi pelajaran, dan masalah matematika yang diajukan guru	2	2	3	3	4
Bekerjasama dalam kelompoknya dalam melakukan kegiatan dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru	3	3	3	3	4
Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas	2	3	3	4	4
Memberikan tanggapan, pertanyaan, saran, atau kritikan terhadap hasil presentasi kelompok lain	3	3	3	4	4
Membuat kesimpulan diakhir pembelajaran	3	3	4	4	4
Menghargai dan menghormati guru	3	3	4	4	4
JUMLAH	18	19	23	26	28
NILAI	64	68	82	93	100
RATA-RATA	81,4				

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Penyajiannya untuk kepentingan pribadi dan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Penyajiannya tidak mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN E.1

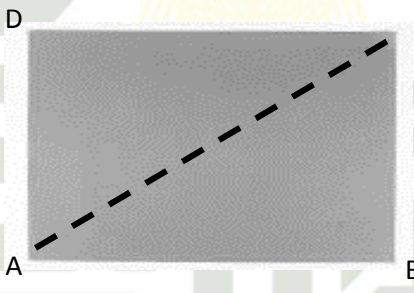
KISI-KISI SOAL UJI COBA KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS

Materi : Teorema Pythagoras

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/ II

Waktu : 2 x 40 Menit

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Soal	No Soal
Mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide atau simbol matematika.	Sebuah segitiga ABC siku-siku di titik A, diketahui panjang $AB = 8\text{cm}$, dan $AC = 15\text{cm}$, hitunglah panjang BC.	1
Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar.	 <p>Sebuah kertas origami berbentuk persegi panjang $ABCD$ memiliki panjang 12 cm dan lebar 9 cm. AC adalah diagonal yang membagi kertas origami tersebut. Tentukan panjang diagonal sisi AC origami tersebut menggunakan teorema Pythagoras?</p>	2
Menyusun model matematika suatu peristiwa.		3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

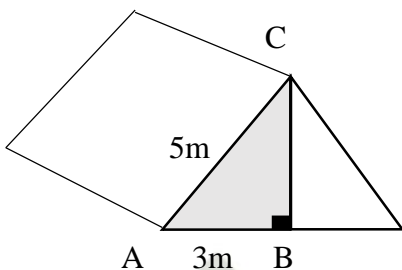
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Suatu $\triangle ABC$ memiliki panjang sisi-sisinya adalah $AB = 5\text{ cm}$, $AC = 12\text{ cm}$ dan $BC = 13\text{ cm}$. Buktikan bahwa $\triangle ABC$ tersebut merupakan sebuah segitiga siku-siku yang berpenyiku di A dengan menggunakan teorema Pythagoras! Tuliskan pendapatmu berdasarkan</p>	
<p>hasil pembuktian tersebut!</p> <p>Dika dan teman-temannya sedang bermain layangan di depan halaman rumahnya, tiba-tiba layangan dika menyangkut di pohon. Untuk mengambil layangan dika yang menyangkut di pohon seorang teman dika harus menyandarkan sebuah tangga yang panjangnya 10 m. Jika jarak ujung bawah tangga terhadap pangkal pohon adalah 6 m, maka:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Gambarlah keadaan di atas b. Buat model matematikanya c. Berapakah tinggi pohon yang dicapai tangga tersebut? Berikan alasan jawaban kamu. 	<p>5</p> <p>4</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.</p>	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Hitunglah Tinggi tiang penyangga tenda kemah tersebut dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras?</p>	
	<p>Dengan menggunakan rumus pythagoras tentukan apakah bilangan di bawah ini termasuk tripel pythagoras atau bukan! Berikan alasanmu!</p> <p>8, 10, 13</p> <p>12, 16, 20</p>	<p>6</p>

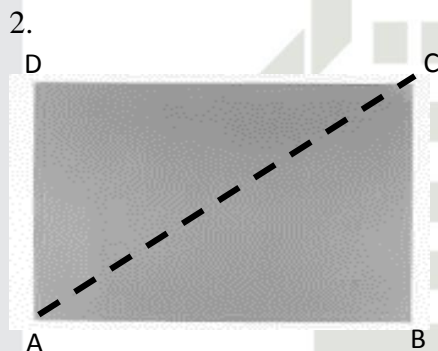
LAMPIRAN E.2

SOAL UJI COBA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Nama Sekolah : Mts Al Muttaqin Pekanbaru
Kelas / Semester : VIII/ II
Jumlah soal : 6 BUTIR SOAL
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kerjakan soal-soal berikut ini:

1. Sebuah segitiga ABC siku-siku di titik A, diketahui panjang $AB = 8\text{cm}$, dan $AC = 15\text{cm}$, hitunglah panjang BC.



Sebuah kertas origami berbentuk persegi panjang $ABCD$ memiliki panjang 12 cm dan lebar 9 cm . AC adalah diagonal yang membagi kertas origami tersebut. Tentukan panjang diagonal sisi AC origami tersebut menggunakan teorema Pythagoras?

3. Suatu $\triangle ABC$ memiliki panjang sisi-sisinya adalah $AB = 5\text{cm}$, $AC = 12\text{ cm}$ dan $BC = 13\text{ cm}$. Buktikan bahwa $\triangle ABC$ tersebut merupakan sebuah segitiga siku-siku yang berpusat di A dengan menggunakan teorema Pythagoras! Tuliskan pendapatmu berdasarkan hasil pembuktian tersebut!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

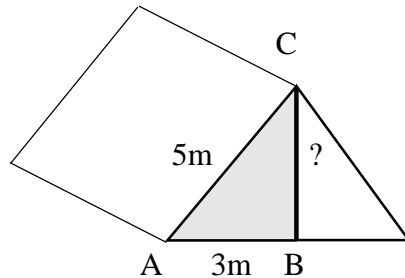
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4. Perhatikan gambar berikut ini!



Seorang anak menggambar sebuah tenda kemah, hitunglah Tinggi tiang penyangga tenda kemah tersebut dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras?

5. Dika dan teman-temannya sedang bermain layangan di depan halaman rumahnya, tiba-tiba layangan dika menyangkut di pohon. Untuk mengambil layangan dika yang menyangkut di pohon seorang teman dika harus menyandarkan sebuah tangga yang panjangnya 10 m. Jika jarak ujung bawah tangga terhadap pangkal pohon adalah 6 m, maka:
 - a. Gambarkan keadaan di atas
 - b. Buat model matematikanya
 - c. Berapakah tinggi pohon yang dicapai tangga tersebut? Berikan alasan jawaban kamu.
6. Dengan menggunakan rumus pythagoras tentukan apakah bilangan di bawah ini termasuk tripel pythagoras atau tidak!
 - a. 8, 10, 13
 - b. 12, 16, 20

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN E.3

HASIL JAWABAN UJI COBA KEMAMPUAN PESERTA DIDIK

Responden	No Soal						Total Skor	Skor Akhir
	1	2	3	4	5	6	24	100
PD-1	4	4	3	4	1	4	20	83
PD-2	4	3	4	2	1	4	18	75
PD-3	3	0	0	4	1	1	9	38
PD-4	4	4	3	2	0	4	17	71
PD-5	4	2	0	3	1	4	14	58
PD-6	4	3	2	2	0	4	15	63
PD-7	1	1	1	1	1	3	8	33
PD-8	4	4	4	2	1	4	19	79
PD-9	2	4	4	2	0	4	16	67
PD-10	0	0	0	1	1	4	6	25
PD-11	4	4	3	1	1	4	17	71
PD-12	4	4	3	1	1	4	17	71
PD-13	1	3	2	0	0	1	7	29
PD-14	4	0	1	0	0	3	8	33
PD-15	4	4	4	1	1	4	18	75
PD-16	2	2	2	3	0	4	13	54
PD-17	1	0	0	1	1	4	7	29
PD-18	1	0	0	1	1	3	6	25
PD-19	4	4	3	2	1	4	18	75
PD-20	4	4	4	4	0	3	19	79
PD-21	4	4	4	3	0	3	18	75
PD-22	4	3	1	3	0	4	15	63
PD-23	1	2	2	3	0	3	11	46
PD-24	1	2	3	0	2	3	11	46
PD-25	4	4	4	2	1	4	19	79
PD-26	1	3	4	0	0	4	12	50
PD-27	1	0	1	3	0	4	9	38
PD-28	1	4	2	3	1	4	15	63
PD-29	4	4	1	2	1	4	16	67
PD-30	4	4	3	2	0	2	15	63
PD-31	3	3	4	2	1	4	17	71
PD-32	4	4	4	4	0	2	18	75
PD-33	0	0	0	3	1	1	5	21
PD-34	1	2	2	0	1	1	7	29
PD-35	2	2	2	2	1	4	13	54
PD-36	4	3	4	4	1	4	20	83

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

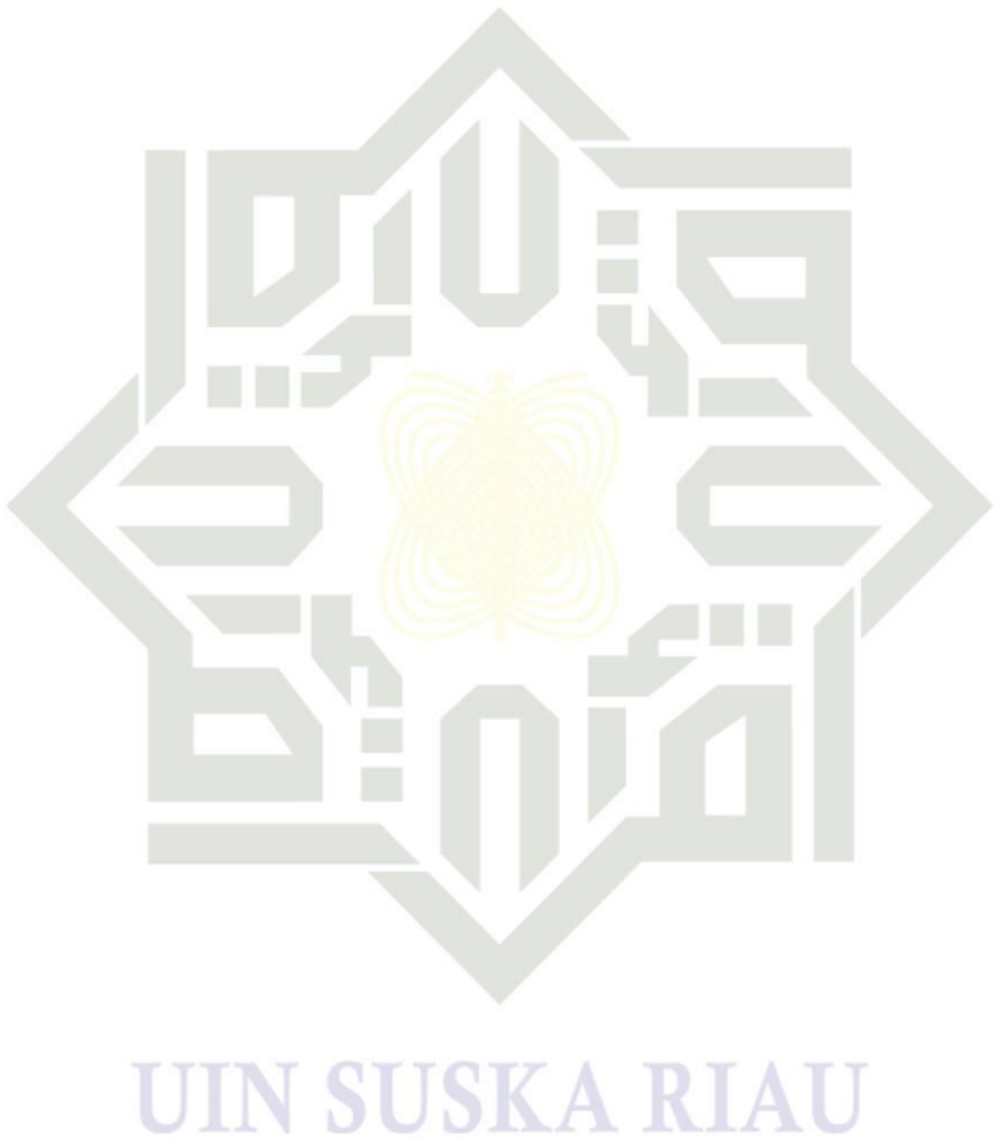
PD-37	4	3	2	2	1	2	14	58
PD-38	3	3	3	2	1	2	14	58
PD-39	1	1	0	1	0	1	4	17
PD-40	2	3	2	1	1	1	10	42

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

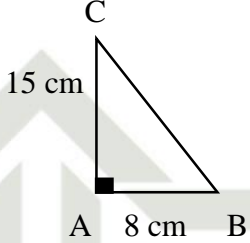
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN E.4

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Jawaban	Skor
1	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diket : Panjang AB = 8 cm</p> <p>Panjang AC = 15 cm</p> <p>Ditanya : Panjang BC</p> <p>Jawab :</p> $BC^2 = AB^2 + AC^2$ $= 8^2 + 15^2$ $= 289$ $BC = \sqrt{289}$ $= 17 \text{ cm}$ 	4
2	<p>Penyelesaian:</p> <p>Untuk mencari diagonal origami tersebut dapat menggunakan teorema Pythagoras yaitu:</p> $AB^2 + BC^2 = AC^2$ $12^2 + 9^2 = AC^2$ $144 + 81 = AC^2$ $225 = AC^2$ $AC^2 = 225$ $AC = \sqrt{225}$ $AC = 15 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang diagonal AC adalah 15cm.</p>	4
3	<p>Penyelesaian:</p> $AB^2 + AC^2 = BC^2$ $5^2 + 12^2 = 13^2$ $25 + 144 = 169$ $169 = 169$	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

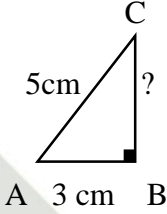
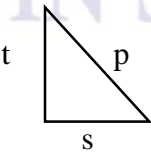
Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Jadi terbukti, bahwa $\triangle ABC$ merupakan segitiga siku-siku berpenyiku di A karena Jumlah kuadrat sisi siku-siku = kuadrat sisi miring (sisi paling terpanjang) atau memenuhi teorema Phytagoras.	
4	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diket : Panjang AB = 3 cm Panjang AC = 5 cm</p>  <p>Ditanya : Panjang BC</p> <p>Jawab :</p> $BC^2 = AC^2 + AB^2$ $= 5^2 - 3^2$ $= 16$ $BC = \sqrt{16}$ $= 4 \text{ cm}$	4
5	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diket : Panjang tangga = 10 m Jarak ujung bawah tangga terhadap pangkal pohon = 6 m</p> <p>Ditanya : a. Gambar : b. Model matematika : c. Tinggi pohon dengan memberikan alasan</p> <p>jawaban</p> <p>Jawab : a. Misalkan tinggi pohon = t Jarak ujung bawah tangga terhadap pangkal pohon = p Panjang tangga = s</p>  <p>b.</p> $t^2 = p^2 - s^2$ $t^2 = p^2 - t^2$ $t^2 = 100 - 36$	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	$t^2 = \sqrt{64}$ $t = 8 \text{ m}$ <p>c. Tinggi pohon adalah 8 m. Tinggi pohon diperoleh dengan menggunakan rumus pythagoras. Dari gambar bagian a. diperoleh rumus pythagoras yaitu $t^2 = p^2 - s^2$</p>	
6	<p>Penyelesaian:</p> <p>a. 8,10,13</p> $13^2 = 10^2 + 8^2$ $169 = 100 + 64$ $169 \neq 164$ <p>Jadi, 8,10,13 tidak merupakan bilangan tripel pythagoras.</p> <p>b. 12,16,20</p> $20^2 = 16^2 + 12^2$ $400 = 256 + 144$ $400 = 400$ <p>Jadi, 12,16,20 merupakan bilangan tripel pythagoras</p>	4

LAMPIRAN E.5

VALIDITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung harga korelasi setiap butir soal dengan rumus *pearson product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Butir Soal 1					
Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
PD-1	4	20	16	400	80
PD-2	4	18	16	324	72
PD-3	3	9	9	81	27
PD-4	4	17	16	289	68
PD-5	4	14	16	196	56
PD-6	4	15	16	225	60
PD-7	1	8	1	64	8
PD-8	4	19	16	361	76
PD-9	2	16	4	256	32
PD-10	0	6	0	36	0
PD-11	4	17	16	289	68
PD-12	4	17	16	289	68
PD-13	1	7	1	49	7
PD-14	4	8	16	64	32
PD-15	4	18	16	324	72
PD-16	2	13	4	169	26
PD-17	1	7	1	49	7
PD-18	1	6	1	36	6
PD-19	4	18	16	324	72
PD-20	4	19	16	361	76
PD-21	4	18	16	324	72
PD-22	4	15	16	225	60
PD-23	1	11	1	121	11
PD-24	1	11	1	121	11
PD-25	4	19	16	361	76
PD-26	1	12	1	144	12
PD-27	1	9	1	81	9
PD-28	1	15	1	225	15
PD-29	4	16	16	256	64

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PD-30	4	15	16	225	60
PD-31	3	17	9	289	51
PD-32	4	18	16	324	72
PD-33	0	5	0	25	0
PD-34	1	7	1	49	7
PD-35	2	13	4	169	26
PD-36	4	20	16	400	80
PD-37	4	14	16	196	56
PD-38	3	14	9	196	42
PD-39	1	4	1	16	4
PD-40	2	10	4	100	20
Jumlah	108	535	374	8033	1661
ΣX1	ΣY	ΣX1²	ΣY²	ΣX1Y	

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{40 (1661) - (108) (535)}{\sqrt{[40 (374) - (108)^2][40 (8033) - (535)^2]}} \\
 &= \frac{8660}{\sqrt{(3296)(35095)}} \\
 &= \frac{8660}{10775,14} \\
 &= 0,8036
 \end{aligned}$$

Butir Soal 2					
Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
PD-1	4	20	16	400	80
PD-2	3	18	9	324	54
PD-3	0	9	0	81	0
PD-4	4	17	16	289	68
PD-5	2	14	4	196	28
PD-6	3	15	9	225	45
PD-7	1	8	1	64	8
PD-8	4	19	16	361	76
PD-9	4	16	16	256	64
PD-10	0	6	0	36	0
PD-11	4	17	16	289	68
PD-12	4	17	16	289	68
PD-13	3	7	9	49	21
PD-14	0	8	0	64	0
PD-15	4	18	16	324	72
PD-16	2	13	4	169	26
PD-17	0	7	0	49	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PD-18	0	6	0	36	0
PD-19	4	18	16	324	72
PD-20	4	19	16	361	76
PD-21	4	18	16	324	72
PD-22	3	15	9	225	45
PD-23	2	11	4	121	22
PD-24	2	11	4	121	22
PD-25	4	19	16	361	76
PD-26	3	12	9	144	36
PD-27	0	9	0	81	0
PD-28	4	15	16	225	60
PD-29	4	16	16	256	64
PD-30	4	15	16	225	60
PD-31	3	17	9	289	51
PD-32	4	18	16	324	72
PD-33	0	5	0	25	0
PD-34	2	7	4	49	14
PD-35	2	13	4	169	26
PD-36	3	20	9	400	60
PD-37	3	14	9	196	42
PD-38	3	14	9	196	42
PD-39	1	4	1	16	4
PD-40	3	10	9	100	30
Jumlah	104	535	356	8033	1624

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{40 (1624) - (104) (535)}{\sqrt{[40 (356) - (104)^2][40 (8033) - (535)^2]}} \\
 &= \frac{9320}{\sqrt{(3424)(35095)}} \\
 &= \frac{9320}{10961,99} \\
 &= 0,8502
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Butir Soal 3					
Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
PD-1	3	20	9	400	60
PD-2	4	18	16	324	72
PD-3	0	9	0	81	0
PD-4	3	17	9	289	51
PD-5	0	14	0	196	0
PD-6	2	15	4	225	30
PD-7	1	8	1	64	8
PD-8	4	19	16	361	76
PD-9	4	16	16	256	64
PD-10	0	6	0	36	0
PD-11	3	17	9	289	51
PD-12	3	17	9	289	51
PD-13	2	7	4	49	14
PD-14	1	8	1	64	8
PD-15	4	18	16	324	72
PD-16	2	13	4	169	26
PD-17	0	7	0	49	0
PD-18	0	6	0	36	0
PD-19	3	18	9	324	54
PD-20	4	19	16	361	76
PD-21	4	18	16	324	72
PD-22	1	15	1	225	15
PD-23	2	11	4	121	22
PD-24	3	11	9	121	33
PD-25	4	19	16	361	76
PD-26	4	12	16	144	48
PD-27	1	9	1	81	9
PD-28	2	15	4	225	30
PD-29	1	16	1	256	16
PD-30	3	15	9	225	45
PD-31	4	17	16	289	68
PD-32	4	18	16	324	72
PD-33	0	5	0	25	0
PD-34	2	7	4	49	14
PD-35	2	13	4	169	26
PD-36	4	20	16	400	80
PD-37	2	14	4	196	28
PD-38	3	14	9	196	42
PD-39	0	4	0	16	0
PD-40	2	10	4	100	20
Jumlah	91	535	289	8033	1429

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{40 (1429) - (91) (535)}{\sqrt{[40 (289) - (91)^2][40 (8033) - (535)^2]}} \\
 &= \frac{8475}{\sqrt{(3279)(35095)}} \\
 &= \frac{8475}{10727,31} \\
 &= 0,7900
 \end{aligned}$$

Butir Soal 4					
Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
PD-1	4	20	16	400	80
PD-2	2	18	4	324	36
PD-3	4	9	16	81	36
PD-4	2	17	4	289	34
PD-5	3	14	9	196	42
PD-6	2	15	4	225	30
PD-7	1	8	1	64	8
PD-8	2	19	4	361	38
PD-9	2	16	4	256	32
PD-10	1	6	1	36	6
PD-11	1	17	1	289	17
PD-12	1	17	1	289	17
PD-13	0	7	0	49	0
PD-14	0	8	0	64	0
PD-15	1	18	1	324	18
PD-16	3	13	9	169	39
PD-17	1	7	1	49	7
PD-18	1	6	1	36	6
PD-19	2	18	4	324	36
PD-20	4	19	16	361	76
PD-21	3	18	9	324	54
PD-22	3	15	9	225	45
PD-23	3	11	9	121	33
PD-24	0	11	0	121	0
PD-25	2	19	4	361	38
PD-26	0	12	0	144	0
PD-27	3	9	9	81	27

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PD-28	3	15	9	225	45
PD-29	2	16	4	256	32
PD-30	2	15	4	225	30
PD-31	2	17	4	289	34
PD-32	4	18	16	324	72
PD-33	3	5	9	25	15
PD-34	0	7	0	49	0
PD-35	2	13	4	169	26
PD-36	4	20	16	400	80
PD-37	2	14	4	196	28
PD-38	2	14	4	196	28
PD-39	1	4	1	16	4
PD-40	1	10	1	100	10
Jumlah	79	535	213	8033	1159

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{40 (1159) - (79) (535)}{\sqrt{[40 (213) - (79)^2][40 (8033) - (535)^2]}} \\
 &= \frac{4095}{\sqrt{(2279)(35095)}} \\
 &= \frac{4095}{8943,23} \\
 &= 0,4578
 \end{aligned}$$

Butir Soal 5					
Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
PD-1	1	20	1	400	20
PD-2	1	18	1	324	18
PD-3	1	9	1	81	9
PD-4	0	17	0	289	0
PD-5	1	14	1	196	14
PD-6	0	15	0	225	0
PD-7	1	8	1	64	8
PD-8	1	19	1	361	19
PD-9	0	16	0	256	0
PD-10	1	6	1	36	6
PD-11	1	17	1	289	17
PD-12	1	17	1	289	17

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PD-13	0	7	0	49	0
PD-14	0	8	0	64	0
PD-15	1	18	1	324	18
PD-16	0	13	0	169	0
PD-17	1	7	1	49	7
PD-18	1	6	1	36	6
PD-19	1	18	1	324	18
PD-20	0	19	0	361	0
PD-21	0	18	0	324	0
PD-22	0	15	0	225	0
PD-23	0	11	0	121	0
PD-24	2	11	4	121	22
PD-25	1	19	1	361	19
PD-26	0	12	0	144	0
PD-27	0	9	0	81	0
PD-28	1	15	1	225	15
PD-29	1	16	1	256	16
PD-30	0	15	0	225	0
PD-31	1	17	1	289	17
PD-32	0	18	0	324	0
PD-33	1	5	1	25	5
PD-34	1	7	1	49	7
PD-35	1	13	1	169	13
PD-36	1	20	1	400	20
PD-37	1	14	1	196	14
PD-38	1	14	1	196	14
PD-39	0	4	0	16	0
PD-40	1	10	1	100	10
Jumlah	26	535	28	8033	349

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{40 (349) - (26) (535)}{\sqrt{[40 (28) - (26)^2][40 (8033) - (535)^2]}} \\
 &= \frac{50}{\sqrt{(444)(35095)}} \\
 &= \frac{50}{3947,42} \\
 &= 0,0126
 \end{aligned}$$

Butir Soal 6					
Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
PD-1	4	20	16	400	80
PD-2	4	18	16	324	72
PD-3	1	9	1	81	9
PD-4	4	17	16	289	68
PD-5	4	14	16	196	56
PD-6	4	15	16	225	60
PD-7	3	8	9	64	24
PD-8	4	19	16	361	76
PD-9	4	16	16	256	64
PD-10	4	6	16	36	24
PD-11	4	17	16	289	68
PD-12	4	17	16	289	68
PD-13	1	7	1	49	7
PD-14	3	8	9	64	24
PD-15	4	18	16	324	72
PD-16	4	13	16	169	52
PD-17	4	7	16	49	28
PD-18	3	6	9	36	18
PD-19	4	18	16	324	72
PD-20	3	19	9	361	57
PD-21	3	18	9	324	54
PD-22	4	15	16	225	60
PD-23	3	11	9	121	33
PD-24	3	11	9	121	33
PD-25	4	19	16	361	76
PD-26	4	12	16	144	48
PD-27	4	9	16	81	36

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PD-28	4	15	16	225	60
PD-29	4	16	16	256	64
PD-30	2	15	4	225	30
PD-31	4	17	16	289	68
PD-32	2	18	4	324	36
PD-33	1	5	1	25	5
PD-34	1	7	1	49	7
PD-35	4	13	16	169	52
PD-36	4	20	16	400	80
PD-37	2	14	4	196	28
PD-38	2	14	4	196	28
PD-39	1	4	1	16	4
PD-40	1	10	1	100	10
Jumlah	127	535	453	8033	1811

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{40 (1811) - (127) (535)}{\sqrt{[40 (453) - (127)^2][40 (8033) - (535)^2]}} \\
 &= \frac{4495}{\sqrt{(1991)(35095)}} \\
 &= \frac{4495}{8359,07} \\
 &= 0,5377
 \end{aligned}$$

2. Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

- a. Butir soal nomor 1

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,8036 \sqrt{40-2}}{\sqrt{1-0,8036^2}} = \frac{4,953}{0,594} = 8,338$$

- b. Butir soal nomor 2

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,8502 \sqrt{40-2}}{\sqrt{1-0,8502^2}} = \frac{5,240}{0,563} = 9,307$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islami

ersity of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Butir soal nomor 3

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,7900\sqrt{40-2}}{\sqrt{1-0,7900^2}} = \frac{4,869}{0,613} = 7,942$$

d. Butir soal nomor 4

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,4578\sqrt{40-2}}{\sqrt{1-0,4578^2}} = \frac{2,822}{0,889} = 3,174$$

e. Butir soal nomor 5

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,0126\sqrt{40-2}}{\sqrt{1-0,0126^2}} = \frac{0,076}{0,999} = 0,076$$

f. Butir soal nomor 6

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,5377\sqrt{40-2}}{\sqrt{1-0,5377^2}} = \frac{3,314}{0,843} = 3,931$$

3. Membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} , dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,686$ maka kaidah keputusannya adalah:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir valid.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir tidak valid

No soal	Koefisien korelasi	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan	Interpretasi
1	0,8036	8,338	1,686	Valid	Sangat Tinggi
2	0,8502	9,307	1,686	Valid	Sangat Tinggi
3	0,7900	7,942	1,686	Valid	Tinggi
4	0,4578	3,174	1,686	Valid	Sedang
5	0,0126	0,076	1,686	Tidak Valid	Sangat Rendah

6	0,5377	3,931	1,686	Valid	Sedang
---	--------	-------	-------	-------	--------

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

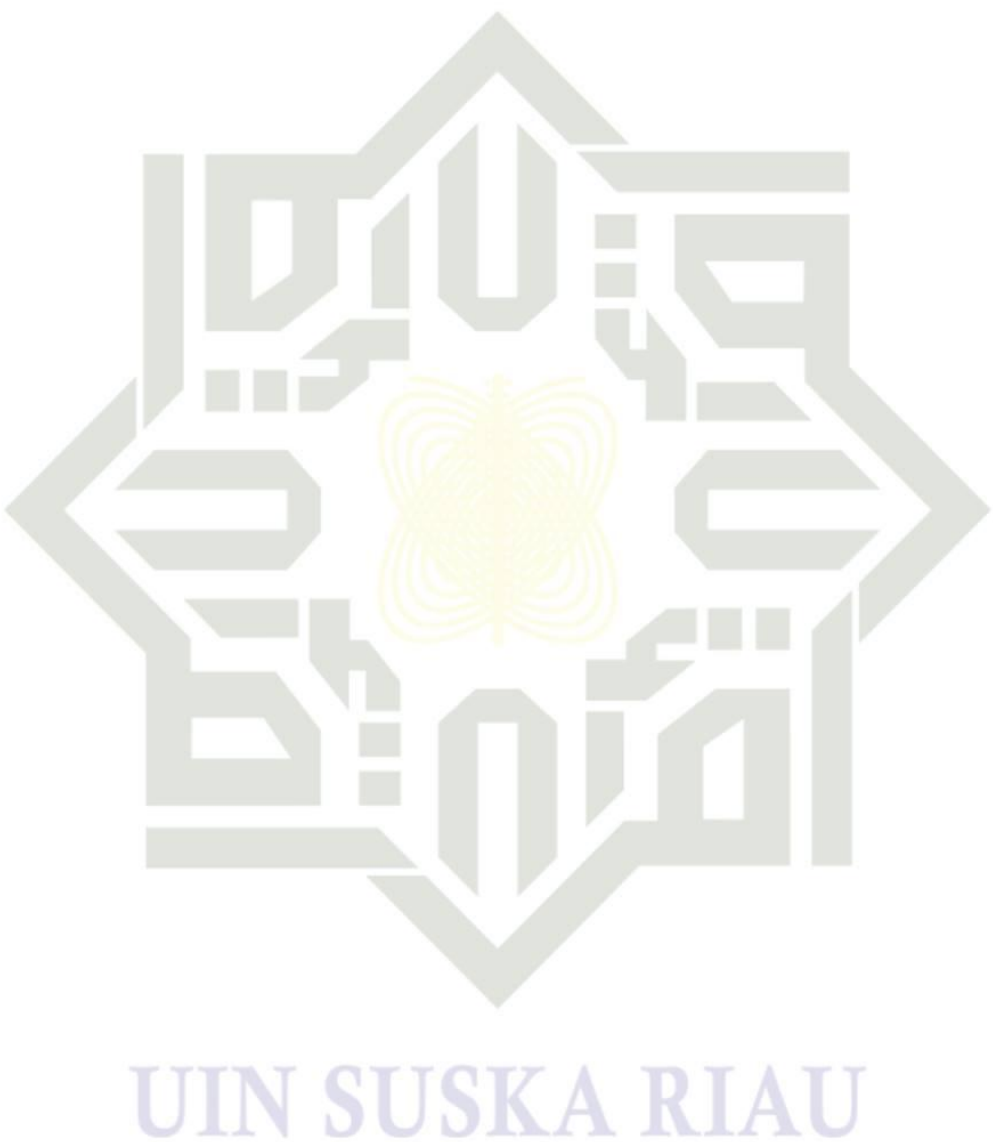
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN E.6

RELIABILITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN

Responden	No Soal					xt	xt ²
	1	2	3	4	6		
PD-1	4	4	3	4	4	20	400
PD-2	4	3	4	2	4	18	324
PD-3	3	0	0	4	1	9	81
PD-4	4	4	3	2	4	17	289
PD-5	4	2	0	3	4	14	196
PD-6	4	3	2	2	4	15	225
PD-7	1	1	1	1	3	8	64
PD-8	4	4	4	2	4	19	361
PD-9	2	4	4	2	4	16	256
PD-10	0	0	0	1	4	6	36
PD-11	4	4	3	1	4	17	289
PD-12	4	4	3	1	4	17	289
PD-13	1	3	2	0	1	7	49
PD-14	4	0	1	0	3	8	64
PD-15	4	4	4	1	4	18	324
PD-16	2	2	2	3	4	13	169
PD-17	1	0	0	1	4	7	49
PD-18	1	0	0	1	3	6	36
PD-19	4	4	3	2	4	18	324
PD-20	4	4	4	4	3	19	361
PD-21	4	4	4	3	3	18	324
PD-22	4	3	1	3	4	15	225
PD-23	1	2	2	3	3	11	121
PD-24	1	2	3	0	3	11	121
PD-25	4	4	4	2	4	19	361
PD-26	1	3	4	0	4	12	144
PD-27	1	0	1	3	4	9	81
PD-28	1	4	2	3	4	15	225
PD-29	4	4	1	2	4	16	256
PD-30	4	4	3	2	2	15	225
PD-31	3	3	4	2	4	17	289
PD-32	4	4	4	4	2	18	324
PD-33	0	0	0	3	1	5	25
PD-34	1	2	2	0	1	7	49
PD-35	2	2	2	2	4	13	169
PD-36	4	3	4	4	4	20	400
PD-37	4	3	2	2	2	14	196
PD-38	3	3	3	2	2	14	196

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PD-39	1	1	0	1	1	4	16
PD-40	2	3	2	1	1	10	100
$\sum x$	108	104	91	79	127	535	8033
$\sum x^2$	374	356	289	214	453		

Adapun langkah langkah dalam menghitung reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut

1. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1}$$

Varians soal Nomor 1

$$S_1 = \frac{374 - \frac{108^2}{40}}{40 - 1} = \frac{82,4}{39} = 2,112$$

Varians soal Nomor 2

$$S_2 = \frac{356 - \frac{104^2}{40}}{40 - 1} = \frac{85,6}{39} = 2,194$$

Varians soal Nomor 3

$$S_3 = \frac{289 - \frac{91^2}{40}}{40 - 1} = \frac{81,9}{39} = 2,101$$

Varians soal Nomor 4

$$S_5 = \frac{214 - \frac{79^2}{40}}{40 - 1} = \frac{57,9}{39} = 1,486$$

Varians soal Nomor 6

$$S_6 = \frac{453 - \frac{127^2}{40}}{40 - 1} = \frac{49,7}{39} = 1,276$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Menjumlahkan varians semua butir soal dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\sum S_i &= S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_6 \\ \sum S_i &= 2,112 + 2,194 + 2,101 + 1,486 + 1,276 \\ \sum S_i &= 9,169\end{aligned}$$

3. Menjumlahkan varians total dengan rumus :

$$\begin{aligned}S_t &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N-1} \\ S_t &= \frac{8033 - \frac{535^2}{40}}{40-1} \\ S_t &= \frac{877,37}{39} \\ S_t &= 22,496\end{aligned}$$

4. Substitusikan $\sum S_i$ dan S_t ke rumus alpha cronbach

$$\begin{aligned}r &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\ r &= \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{9,169}{22,496} \right) \\ r &= (1,25)(0,5924) \\ r &= 0,740\end{aligned}$$

Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,740 berada pada interval $0,740 \leq r \leq 0,9$ sehingga reliabilitas. Dengan penelitian bentuk soal kemampuan komunikasi matematis dengan menyajikan 5 soal berbentuk uraian diikuti oleh 40 teser memiliki kualitas interpretasi reliabilitas yang **baik**.

LAMPIRAN E.7

TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL

Responden	No Soal				
	1	2	3	4	6
PD-1	4	4	3	4	4
PD-2	4	3	4	2	4
PD-3	3	0	0	4	1
PD-4	4	4	3	2	4
PD-5	4	2	0	3	4
PD-6	4	3	2	2	4
PD-7	1	1	1	1	3
PD-8	4	4	4	2	4
PD-9	2	4	4	2	4
PD-10	0	0	0	1	4
PD-11	4	4	3	1	4
PD-12	4	4	3	1	4
PD-13	1	3	2	0	1
PD-14	4	0	1	0	3
PD-15	4	4	4	1	4
PD-16	2	2	2	3	4
PD-17	1	0	0	1	4
PD-18	1	0	0	1	3
PD-19	4	4	3	2	4
PD-20	4	4	4	4	3
PD-21	4	4	4	3	3
PD-22	4	3	1	3	4
PD-23	1	2	2	3	3
PD-24	1	2	3	0	3
PD-25	4	4	4	2	4
PD-26	1	3	4	0	4
PD-27	1	0	1	3	4
PD-28	1	4	2	3	4
PD-29	4	4	1	2	4
PD-30	4	4	3	2	2
PD-31	3	3	4	2	4
PD-32	4	4	4	4	2
PD-33	0	0	0	3	1
PD-34	1	2	2	0	1
PD-35	2	2	2	2	4
PD-36	4	3	4	4	4
PD-37	4	3	2	2	2
PD-38	3	3	3	2	2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PD-39	1	1	0	1	1
PD-40	2	3	2	1	1
$\Sigma(X)$	108	104	91	79	127

Apapun langkah-langkah untuk menghitung tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut

1. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

$$\bar{X}_1 = \frac{108}{40} = 2,7$$

$$\bar{X}_2 = \frac{104}{40} = 2,6$$

$$\bar{X}_3 = \frac{91}{40} = 2,2$$

$$\bar{X}_4 = \frac{79}{40} = 1,9$$

$$\bar{X}_6 = \frac{127}{40} = 3,1$$

2. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IK_1 = \frac{2,7}{4} = 0,67$$

$$IK_2 = \frac{2,6}{4} = 0,65$$

$$IK_3 = \frac{2,2}{4} = 0,55$$

$$IK_4 = \frac{1,9}{4} = 0,47$$

$$IK_6 = \frac{3,1}{4} = 0,77$$

3. Menentukan tingkat kesukaran soal dengan melihat proposisi tingkat kesukaran soal pada tabel.

Nomor soal	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,67	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
2	0,65	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
3	0,55	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
4	0,47	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
6	0,77	$0,70 < IK < 1,00$	Mudah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN E.8

DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL

Langkah-langkah menentukan kriteria daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.

Responden	No Soal					xt
	1	2	3	4	6	
PD-1	4	4	3	4	4	20
PD-2	4	3	4	2	4	18
PD-3	3	0	0	4	1	9
PD-4	4	4	3	2	4	17
PD-5	4	2	0	3	4	14
PD-6	4	3	2	2	4	15
PD-7	1	1	1	1	3	8
PD-8	4	4	4	2	4	19
PD-9	2	4	4	2	4	16
PD-10	0	0	0	1	4	6
PD-11	4	4	3	1	4	17
PD-12	4	4	3	1	4	17
PD-13	1	3	2	0	1	7
PD-14	4	0	1	0	3	8
PD-15	4	4	4	1	4	18
PD-16	2	2	2	3	4	13
PD-17	1	0	0	1	4	7
PD-18	1	0	0	1	3	6
PD-19	4	4	3	2	4	18
PD-20	4	4	4	4	3	19
PD-21	4	4	4	3	3	18
PD-22	4	3	1	3	4	15
PD-23	1	2	2	3	3	11
PD-24	1	2	3	0	3	11
PD-25	4	4	4	2	4	19
PD-26	1	3	4	0	4	12
PD-27	1	0	1	3	4	9
PD-28	1	4	2	3	4	15
PD-29	4	4	1	2	4	16
PD-30	4	4	3	2	2	15
PD-31	3	3	4	2	4	17
PD-32	4	4	4	4	2	18
PD-33	0	0	0	3	1	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PD-34	1	2	2	0	1	7
PD-35	2	2	2	2	4	13
PD-36	4	3	4	4	4	20
PD-37	4	3	2	2	2	14
PD-38	3	3	3	2	2	14
PD-39	1	1	0	1	1	4
PD-40	2	3	2	1	1	10
$\sum x$	108	104	91	79	127	535

2. Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah

Kelompok Atas

Responden	No Soal					Skor
	1	2	3	4	6	
PD-1	4	4	3	4	4	20
PD-36	4	3	4	4	4	20
PD-8	4	4	4	2	4	19
PD-20	4	4	4	4	3	19
PD-25	4	4	4	2	4	19
PD-2	4	3	4	2	4	18
PD-15	4	4	4	1	4	18
PD-19	4	4	3	2	4	18
PD-21	4	4	4	3	3	18
PD-38	3	3	3	4	2	18
PD-4	4	4	3	2	4	17
PD-11	4	4	3	4	4	17
PD-12	4	4	3	1	4	17
PD-31	3	3	4	4	4	17
PD-9	2	4	4	2	4	16
PD-29	4	4	1	3	4	16
PD-6	4	3	2	2	4	15
PD-22	4	3	1	3	4	15
PD-28	1	4	2	3	4	15
PD-30	4	4	3	2	2	15
Jumlah	69	70	60	50	70	327

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelompok Bawah

Responden	No Soal					Skor
	1	2	3	4	6	
PD-5	4	2	0	3	4	14
PD-37	4	3	2	2	2	14
PD-38	3	3	3	2	2	14
PD-16	2	2	2	3	4	13
PD-35	2	2	2	2	4	13
PD-26	1	3	4	4	4	12
PD-23	1	2	2	3	3	11
PD-24	1	2	3	0	3	11
PD-40	2	3	2	1	1	10
PD-3	3	0	0	4	1	9
PD-27	1	0	1	3	4	9
PD-7	1	1	1	1	3	8
PD-14	4	0	1	0	3	8
PD-13	1	3	2	0	1	7
PD-17	1	0	0	1	4	7
PD-34	1	2	2	0	1	7
PD-10	0	0	0	1	4	6
PD-18	1	0	0	1	3	6
PD-33	0	0	0	3	1	5
PD-39	1	1	0	1	1	4
Jumlah	30	27	27	32	49	174

3. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.

- a. Rata-rata kelompok atas

Soal No 1

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{69}{20} = 3,45$$

Soal No 2

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{70}{20} = 3,50$$

Soal No 3

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{60}{20} = 3,00$$

Soal No 4

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{50}{20} = 2,50$$

Soal No 6

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{70}{20} = 3,50$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Rata-rata kelompok bawah

Soal No 1

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{30}{20} = 1,50$$

Soal No 2

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{27}{20} = 1,35$$

Soal No 3

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{27}{20} = 1,35$$

Soal No 4

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{32}{20} = 1,60$$

Soal No 6

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{49}{20} = 2,45$$

c. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Soal No 1

$$DP = \frac{3,45 - 1,50}{4} = 0,487$$

Soal No 2

$$DP = \frac{3,50 - 1,35}{4} = 0,537$$

Soal No 3

$$DP = \frac{3,00 - 1,35}{4} = 0,412$$

Soal No 4

$$DP = \frac{2,50 - 1,60}{4} = 0,225$$

Soal No 6

$$DP = \frac{3,50 - 2,45}{4} = 0,262$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d. Menginterpretasikan harga daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

No Soal	DP	Harga daya Pembeda	Keterangan
1	0,487	$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
2	0,537	$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
3	0,412	$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
4	0,225	$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Cukup
6	0,262	$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Cukup

LAMPIRAN F.1

KISI-KISI UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

Indikator	No	Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
Mampu mengatasi masalah yang dihadapi	1	√		4
	2		√	
	3	√		
	4		√	
Yakin akan keberhasilan dirinya	5	√		4
	6		√	
	7	√		
	8		√	
Berani menghadapi tantangan	9	√		4
	10		√	
	11	√		
	12		√	
Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya	13	√		4
	14		√	
	15	√		
	16		√	
Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya	17	√		5
	18		√	
	19	√		
	20		√	
	21	√		
Mampu berinteraksi dengan orang lain	22		√	4
	23	√		
	24		√	
	25	√		
Tangguh atau tidak mudah menyerah	26		√	5
	27	√		
	28		√	
	29	√		
	30		√	
Jumlah		15	15	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F.2

UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

I. Isilah Daftar Identitas Diri dengan Benar

Nama :

Kelas :

II. Petunjuk Pengisian Angket:

1. Bacalah setiap butir pernyataan dengan teliti dan seksama.
2. Tuliskan sikap anda dengan sejujur-jujurnya. Semua jawaban dapat diterima dan tidak ada jawaban yang dianggap salah.
3. Pilih salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan:

SS : Sangat setuju

S : Setuju

R : Ragu-ragu

TS : Tidak setuju

STS : Sangat tidak setuju

Semua pernyataan yang ada jangan sampai dikosongkan atau dilewatkan karena jawaban anda sama sekali tidak mempengaruhi hal-hal yang berhubungan dengan penilaian pembelajaran matematika.

No	Pernyataan	Respon				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Saya dapat segera menemukan cara baru ketika macet mengerjakan soal matematika					
2.	Saya gugup menjawab pertanyaan tentang materi matematika yang kurang dipahami					
3.	Saya mampu mengatasi kesulitan belajar matematika sendiri					
4.	Saya menunggu bantuan teman ketika kesulitan menyelesaikan soal matematika					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.	Saya yakin akan berhasil dalam ulangan matematika yang akan datang					
6.	Saya ragu-ragu dapat mempelajari sendiri materi matematika yang sulit					
7.	Saya bisa mengerjakan soal matematika yang sulit					
8.	Saya kuatir gagal menyelesaikan tugas matematika yang berat					
9.	Berdiskusi dengan teman yang pandai matematika adalah menyenangkan					
10.	Saya mengelak memilih latihan soal matematika yang sulit					
11.	Saya berani menghadapi kritikan atas tugas matematika yang saya kerjakan					
12.	Mempelajari tugas matematika yang baru adalah mencemaskan					
13.	Saya berani mencoba cara baru meski ada resiko gagal					
14.	Saya menghindar mencoba cara yang berbeda dengan contoh dari guru					
15.	Saya bersedia ditunjuk sebagai ketua kelompok matematika					
16.	Saya takut mengikuti seleksi siswa berprestasi matematika antar sekolah					
17.	Saya tahu materi matematika yang perlu dipelajari ulang					
18.	Saya bingung materi matematika yang perlu dipelajari ulang					
19.	Saya menyadari kesalahan yang terjadi dalam ulangan matematika yang lalu					
20.	Saya ragu-ragu berhasil menyelesaikan tugas matematika yang berat					
21.	Saya yakin akan memperoleh nilai terbaik dalam ulangan matematika yang akan datang					
22.	Saya canggung belajar matematika dengan orang yang belum dikenal					
23.	Saya nyaman berdiskusi matematika dengan siapa pun					
24.	Saya ragu dapat menyampaikan hasil diskusi dengan baik mewakili kelompok matematika					
25.	Saya berani mengemukakan pendapat sendiri di forum diskusi matematika					

26.	Saya merasa lelah belajar matematika dalam waktu yang lama					
27.	Saya mencoba memperbaiki pekerjaan matematika yang belum sempurna					
28.	Saya menyerah menghadapi tugas matematika yang berat					
29.	Saya tertantang menyelesaikan soal yang tidak rutin					
30.	Saya gagal mencari alternatif penyelesaian soal matematika ketika cara yang saya gunakan mengalami kebuntuan					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HASIL UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

Responden	NO BUTIR ANGKET																														Jumlah	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
PD-1	3	2	1	1	4	1	5	5	4	4	3	4	3	4	3	5	4	5	4	2	3	2	1	2	3	1	2	2	2	1	86	
PD-2	3	1	3	1	3	3	4	1	3	3	4	2	4	3	1	4	2	3	2	4	3	3	4	2	2	4	2	1	4	4	83	
PD-3	4	4	1	2	3	1	4	1	5	3	5	2	5	2	5	2	5	1	5	2	5	2	4	1	5	1	4	1	3	1	89	
PD-4	3	2	2	1	3	1	1	1	5	2	3	4	1	4	3	2	5	1	4	3	1	2	3	2	2	2	4	3	2	5	77	
PD-5	4	2	2	3	3	2	4	2	3	4	4	5	5	5	5	5	3	4	1	2	4	4	4	2	4	3	4	2	4	1	100	
PD-6	3	1	2	1	3	1	3	1	3	3	4	2	4	3	1	4	2	3	2	4	2	3	5	1	2	4	2	1	2	4	76	
PD-7	5	1	2	4	1	1	5	5	1	5	1	1	1	5	1	5	4	5	3	1	1	5	1	1	2	1	5	1	3	1	78	
PD-8	5	2	2	2	3	3	5	3	3	3	2	4	3	4	4	5	4	4	4	1	3	3	3	1	4	4	3	2	2	4	95	
PD-9	4	1	1	2	3	3	3	2	4	3	5	2	5	2	5	2	4	1	1	2	5	2	4	3	5	1	4	1	3	1	84	
PD-10	3	1	3	1	3	1	3	1	1	3	4	2	4	3	1	4	2	3	2	3	3	3	3	1	3	4	2	1	3	4	75	
PD-11	5	1	1	2	1	3	3	5	2	5	1	1	1	1	1	5	1	5	2	3	2	5	1	2	2	3	5	1	1	1	72	
PD-12	2	3	4	1	3	3	5	2	5	5	2	4	5	2	2	3	4	4	3	2	3	3	3	2	3	2	5	1	3	4	93	
PD-13	3	2	2	2	2	2	3	4	1	5	3	2	3	2	5	3	2	5	4	3	3	5	4	3	3	1	3	1	4	1	86	
PD-14	1	2	1	3	3	1	4	2	1	1	5	3	5	1	3	1	5	2	1	3	4	2	3	1	2	2	2	3	1	3	71	
PD-15	5	2	2	2	2	2	2	4	1	4	3	2	5	3	3	4	5	4	3	3	2	2	3	2	5	1	2	3	2	3	86	
PD-16	3	1	1	3	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	3	4	2	5	2	4	3	3	3	3	93	
PD-17	2	2	2	2	4	2	4	2	5	2	3	4	1	3	3	2	1	2	3	5	2	4	3	3	4	1	3	3	2	5	84	
PD-18	3	1	3	3	2	1	3	5	1	4	3	4	5	3	2	5	2	3	3	1	4	3	3	1	2	3	4	2	1	3	83	
PD-19	3	1	1	2	1	2	5	1	4	3	1	2	5	3	4	2	3	1	1	5	3	2	4	3	2	1	2	3	3	1	74	
PD-20	3	1	2	3	2	1	3	1	1	2	2	4	1	3	3	2	4	1	4	1	1	4	3	3	4	2	3	3	2	1	70	
PD-21	5	2	1	3	2	2	4	4	3	4	5	2	5	2	3	4	3	4	3	2	1	2	3	4	3	3	3	3	1	1	87	
PD-22	2	1	4	2	1	2	3	3	5	4	4	4	4	2	4	2	4	3	4	3	4	3	2	4	4	2	5	2	3	3	92	
PD-23	5	1	3	1	2	2	3	2	3	3	4	2	4	3	4	5	5	3	2	3	3	3	5	3	3	3	2	1	1	2	86	
PD-24	3	2	4	3	3	2	2	3	2	3	4	4	3	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3	5	4	4	94	
PD-25	5	3	1	3	2	2	1	2	2	3	3	5	5	1	3	1	5	4	1	2	4	4	4	1	5	1	3	2	1	1	80	
PD-26	3	1	3	2	3	3	2	3	2	3	4	2	4	3	1	1	1	3	2	3	3	3	4	3	5	3	2	3	1	2	78	
PD-27	3	3	1	2	1	3	2	2	1	2	4	2	3	2	3	2	1	1	2	2	3	2	5	3	4	1	3	4	3	1	71	
PD-28	5	2	1	3	4	2	3	3	2	3	3	2	4	1	4	4	5	3	4	5	3	3	5	2	3	3	3	3	4	4	96	
PD-29	3	3	2	2	4	2	3	2	1	2	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	3	2	3	1	3	1	3	3	1	1	69	
PD-30	2	2	4	1	5	1	4	2	2	3	3	2	5	5	4	2	3	3	4	5	1	4	5	4	5	4	5	4	2	2	98	
PD-31	5	3	4	3	3	2	3	3	3	3	5	3	3	2	4	3	3	1	3	3	3	3	5	4	5	3	3	3	4	2	97	
PD-32	5	2	2	2	1	3	3	3	3	3	4	3	5	2	2	3	5	1	4	3	5	5	5	2	3	3	3	4	5	1	95	
PD-33	4	3	3	3	4	2	5	3	3	3	3	4	3	3	2	2	4	4	5	3	3	4	3	3	4	2	4	5	4	1	2	98
PD-34	4	2	2	2	2	1	4	2	1	2	1	3	1	1	2	3	3	2	1	2	2	3	2	4	2	2	2	1	4	2	65	
PD-35	2	4	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	4	1	2	1	1	2	4	1	3	2	2	4	2	2	3	3	3	2	73	
PD-36	4	2	5	1	2	1	5	2	5	3	3	2	1	2	3	4	2	3	3	4	4	1	3	3	2	3	3	4	2	2	84	
PD-37	4	5	2	3	4	2	5	3	2	3	5	3	4	3	4	4	3	3	2	4	4	2	4	4	4	3	4	4	3	3	103	
PD-38	5	4	5	3	3	2	5	3	3	3	2	2	4	4	2	5	3	4	3	4	3	4	4	4	5	3	3	4	4	2	105	
PD-39	5	5	5	3	4	2	4	3	2	3	4	2	1	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	4	2	4	4	3	3	2	96	
PD-40	3	3	2	3	1	1	4	2	3	5	4	1	1	1	1	2	5	3	2	1	3	3	2	1	1	3	3	2	3	1	72	

Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Dengan demikian kesimpulan hasil pengolahan data di atas adalah sebagai berikut:

No	Validitas			Kesimpulan
	r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	
1	0,322	2,097	1,685	Valid
2	0,339	2,221	1,685	Valid
3	0,397	2,666	1,685	Valid
4	0,188	1,180	1,685	Tidak Valid
5	0,367	2,432	1,685	Valid
6	0,213	1,344	1,685	Tidak Valid
7	0,317	2,060	1,685	Valid
8	0,262	1,674	1,685	Tidak Valid
9	0,318	0,318	1,685	Valid
10	0,248	1,578	1,685	Tidak Valid
11	0,321	2,089	1,685	Valid
12	0,242	1,537	1,685	Tidak Valid
13	0,324	2,111	1,685	Valid
14	0,353	2,326	1,685	Valid
15	0,218	1,377	1,685	Tidak Valid
16	0,468	3,265	1,685	Valid
17	0,268	1,715	1,685	Valid
18	0,319	2,075	1,685	Valid
19	0,404	2,722	1,685	Valid
20	0,229	1,450	1,685	Tidak Valid
21	0,320	2,082	1,685	Valid
22	0,136	0,846	1,685	Tidak Valid
23	0,288	1,854	1,685	Valid
24	0,349	2,296	1,685	Valid
25	0,349	2,296	1,685	Valid
26	0,374	2,486	1,685	Valid
27	0,343	2,251	1,685	Valid
28	0,343	2,251	1,685	Valid
29	0,330	2,155	1,685	Valid
30	0,167	1,044	1,685	Tidak Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F.4

VALIDITAS UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Responden

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau perbaikan terjemahan, atau untuk keperluan lain yang bersifat akademis.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

NO BUTIR ANGKET																														Jumlah		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
PD-1	3	2	1	1	4	1	5	5	4	4	3	4	3	4	3	5	4	5	4	2	3	2	1	2	3	1	2	2	2	1	86	
PD-2	3	1	3	1	3	3	4	1	3	3	4	2	4	3	1	4	2	3	2	4	3	3	4	2	2	4	2	1	4	4	83	
PD-3	4	4	1	2	3	1	4	1	5	3	5	2	5	2	5	2	5	1	5	2	5	2	4	1	5	1	4	1	3	1	89	
PD-4	3	2	2	1	3	1	1	1	5	2	3	4	1	4	3	2	5	1	4	3	1	2	3	2	2	2	4	3	2	5	77	
PD-5	4	2	2	3	3	2	4	2	3	4	4	5	5	5	5	5	3	4	1	2	4	4	4	2	4	3	4	2	4	1	100	
PD-6	3	1	2	1	3	1	3	1	3	3	4	2	4	3	1	4	2	3	2	4	2	3	5	1	2	4	2	1	2	4	76	
PD-7	5	1	2	4	1	1	5	5	1	5	1	1	1	5	1	5	4	5	3	1	1	5	1	1	2	1	5	1	3	1	78	
PD-8	5	2	2	2	3	3	5	3	3	3	2	4	3	4	4	5	4	4	4	1	3	3	3	1	4	4	3	2	2	4	95	
PD-9	4	1	1	2	3	3	3	2	4	3	5	2	5	2	5	2	4	1	1	2	5	2	4	3	5	1	4	1	3	1	84	
PD-10	3	1	3	1	3	1	3	1	1	3	4	2	4	3	1	4	2	3	2	3	3	3	1	3	4	2	1	3	4	75		
PD-11	5	1	1	2	1	3	3	5	2	5	1	1	1	1	5	1	5	2	3	2	5	1	2	2	3	5	1	1	1	72		
PD-12	2	3	4	1	3	3	5	2	5	5	2	4	5	2	2	3	4	4	3	2	3	3	2	3	2	5	1	3	4	93		
PD-13	3	2	2	2	2	2	3	4	1	5	3	2	3	2	5	3	2	5	4	3	3	5	4	3	3	1	3	1	4	1	86	
PD-14	1	2	1	3	3	1	4	2	1	1	5	3	5	1	3	1	5	2	1	3	4	2	3	1	2	2	2	3	1	3	71	
PD-15	5	2	2	2	2	2	4	1	4	3	2	5	3	3	4	5	4	4	3	3	2	2	3	2	5	1	2	3	2	3	86	
PD-16	3	1	1	3	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	3	4	2	5	2	4	3	3	3	3	93	
PD-17	2	2	2	2	4	2	4	2	5	2	3	4	1	3	3	2	1	2	3	5	2	4	3	3	4	1	3	3	2	5	84	
PD-18	3	1	3	3	2	1	3	5	1	4	3	4	5	3	2	5	2	3	3	1	4	3	3	1	2	3	4	2	1	3	83	
PD-19	3	1	1	2	1	2	5	1	4	3	1	2	5	3	4	2	3	1	1	5	3	2	4	3	2	1	2	3	3	1	74	
PD-20	3	1	2	3	2	1	3	1	1	2	2	4	1	3	3	2	4	1	4	1	1	4	3	3	4	2	3	3	2	1	70	
PD-21	5	2	1	3	2	2	4	4	3	4	5	2	5	2	3	4	3	4	3	2	1	2	3	4	3	3	3	3	1	1	87	
PD-22	2	1	4	2	1	2	3	3	5	4	4	4	4	2	4	2	4	3	4	3	2	4	4	2	5	2	3	3	3	3	92	
PD-23	5	1	3	1	2	2	3	2	3	3	4	2	4	3	4	5	5	3	2	3	3	3	5	3	3	3	2	1	1	2	86	
PD-24	3	2	4	3	3	2	2	3	2	3	4	4	3	2	2	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	5	4	4	94	
PD-25	5	3	1	3	2	2	1	2	2	3	3	5	5	1	3	1	5	4	1	2	4	4	4	1	5	1	3	2	1	1	80	
PD-26	3	1	3	2	3	3	2	3	2	3	4	2	4	3	1	1	1	3	2	3	3	3	4	3	5	3	2	3	1	2	78	
PD-27	3	3	1	2	1	3	2	2	1	2	4	2	3	2	3	2	1	1	2	2	3	2	5	3	4	1	3	4	3	1	71	
PD-28	5	2	1	3	4	2	3	3	2	3	3	2	4	1	4	4	5	3	4	5	3	3	5	2	3	3	3	3	4	4	96	
PD-29	3	3	2	2	4	2	3	2	1	2	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	3	2	3	1	3	1	3	3	1	1	69	
PD-30	2	2	4	1	5	1	4	2	2	3	3	2	5	5	4	2	3	3	4	5	1	4	5	4	5	4	5	4	2	2	98	
PD-31	5	3	4	3	3	2	3	3	3	3	5	3	3	2	4	3	3	1	3	3	3	3	5	4	5	3	3	3	4	2	97	
PD-32	5	2	2	2	1	3	3	3	3	3	4	3	5	2	2	3	5	1	4	3	5	5	5	2	3	3	4	5	1	95		
PD-33	4	3	3	3	4	2	5	3	3	3	4	3	3	2	2	4	4	5	3	3	4	2	4	3	4	5	4	1	2	98		
PD-34	4	2	2	2	2	1	4	2	1	2	1	3	1	1	2	3	3	2	1	2	2	3	2	4	2	2	2	1	4	2	65	
PD-35	2	4	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	4	1	2	1	1	2	4	1	3	2	2	4	2	2	3	3	3	2	73	
PD-36	4	2	5	1	2	1	5	2	5	3	3	2	1	2	3	4	2	3	3	4	4	1	3	3	2	3	3	4	2	2	84	
PD-37	4	5	2	3	4	2	5	3	2	3	5	3	4	3	4	4	3	3	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	103	
PD-38	5	4	5	3	3	2	5	3	3	3	2	2	4	4	2	5	3	4	3	4	4	4	3	4	4	5	3	3	4	4	2	105
PD-39	5	5	5	3	4	2	4	3	2	3	4	2	1	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	4	2	4	4	3	3	2	96	
PD-40	3	3	2	3	1	1	4	2	3	5	4	1	1	1	2	5	3	2	1	3	3	2	1	1	3	3	3	2	3	1	72	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Langkah 1
 - a. Menghitung varians skor tiap item soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$S_1 = \frac{568 - \frac{(144)^2}{40}}{40} = 1,24$	$S_2 = \frac{234 - \frac{(86)^2}{40}}{40} = 1,23$	$S_3 = \frac{285 - \frac{(95)^2}{40}}{40} = 1,48$
$S_5 = \frac{316 - \frac{(104)^2}{40}}{40} = 1,14$	$S_7 = \frac{533 - \frac{(139)^2}{40}}{40} = 1,25$	$S_9 = \frac{359 - \frac{(107)^2}{40}}{40} = 1,82$
$S_{11} = \frac{497 - \frac{(133)^2}{40}}{40} = 1,37$	$S_{13} = \frac{557 - \frac{(137)^2}{40}}{40} = 2,19$	$S_{14} = \frac{322 - \frac{(104)^2}{40}}{40} = 1,29$
$S_{16} = \frac{492 - \frac{(130)^2}{40}}{40} = 1,74$	$S_{17} = \frac{481 - \frac{(129)^2}{40}}{40} = 1,62$	$S_{18} = \frac{402 - \frac{(116)^2}{40}}{40} = 1,64$
$S_{19} = \frac{359 - \frac{(111)^2}{40}}{40} = 1,27$	$S_{21} = \frac{401 - \frac{(119)^2}{40}}{40} = 1,17$	$S_{23} = \frac{509 - \frac{(135)^2}{40}}{40} = 1,33$
$S_{24} = \frac{316 - \frac{(102)^2}{40}}{40} = 1,40$	$S_{25} = \frac{476 - \frac{(130)^2}{40}}{40} = 1,34$	$S_{26} = \frac{288 - \frac{(98)^2}{40}}{40} = 1,20$
$S_{27} = \frac{439 - \frac{(127)^2}{40}}{40} = 0,90$	$S_{28} = \frac{307 - \frac{(101)^2}{40}}{40} = 1,30$	$S_{29} = \frac{315 - \frac{(103)^2}{40}}{40} = 1,24$

Langkah 2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Menjumlahkan varians semua soal angket sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\sum S_i &= S_1 + S_2 + S_3 + S_5 + S_7 + S_9 + S_{11} + S_{13} + S_{14} + S_{16} + S_{17} + S_{18} \\ &\quad + S_{19} + S_{21} + S_{23} + S_{24} + S_{25} + S_{26} + S_{27} + S_{28} + S_{29} \\ &= 1,24 + 1,23 + 1,48 + 1,14 + 1,25 + 1,82 + 1,37 + 2,19 + 1,29 + 1,74 + \\ &\quad 1,62 + 1,64 + 1,27 + 1,17 + 1,33 + 1,40 + 1,34 + 1,20 + 0,90 + 1,30 + \\ &\quad 1,24 \\ &= 27,87\end{aligned}$$

- Langkah 3

Menghitung varians total sebagai berikut.

$$\begin{aligned}S_t &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{(153128) - \frac{(2450)^2}{40}}{40} = 76,64\end{aligned}$$

- Langkah 4

Menghitung reliabilitas soal dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut.

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right) \\ &= \left(\frac{21}{21-1} \right) \left(1 - \frac{27,87}{76,64} \right) \\ &= (1,05)(0,7623) \\ &= 0,8004\end{aligned}$$

- Langkah 5

Jika hasil $r_{hitung} = 0,8004$ ini dikonsultasikan dengan nilai tabel *r Product Momen* dengan $dk = 40 - 2 = 38$, signifikansi 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0,3120$. Kaidah keputusan :

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti reliabel

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Kesimpulan: Karena $r_{hitung} = 0,8004$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0,3120$, maka semua data yang dianalisis dengan metode alpha adalah **reliabel**.

LAMPIRAN F.5

RELIABILITAS UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

Responden	BUTIR ANGKET																				
	1	2	3	5	7	9	11	13	14	16	17	18	19	21	23	24	25	26	27	28	29
PD-1	3	2	1	4	5	4	3	3	4	5	4	5	4	3	1	2	3	1	2	2	2
PD-2	3	1	3	3	4	3	4	4	3	4	2	3	2	3	4	2	2	4	2	1	4
PD-3	4	4	1	3	4	5	5	5	2	2	5	1	5	5	4	1	5	1	4	1	3
PD-4	3	2	2	3	1	5	3	1	4	2	5	1	4	1	3	2	2	2	4	3	2
PD-5	4	2	2	3	4	3	4	5	5	5	3	4	1	4	4	2	4	3	4	2	4
PD-6	3	1	2	3	3	3	4	4	3	4	2	3	2	2	5	1	2	4	2	1	2
PD-7	5	1	2	1	5	1	1	1	5	5	4	5	3	1	1	1	2	1	5	1	3
PD-8	5	2	2	3	5	3	2	3	4	5	4	4	4	3	3	1	4	4	3	2	2
PD-9	4	1	1	3	3	4	5	5	2	2	4	1	1	5	4	3	5	1	4	1	3
PD-10	3	1	3	3	3	1	4	4	3	4	2	3	2	3	3	1	3	4	2	1	3
PD-11	5	1	1	1	3	2	1	1	1	5	1	5	2	2	1	2	2	3	5	1	1
PD-12	2	3	4	3	5	5	2	5	2	3	4	4	3	3	3	2	3	2	5	1	3
PD-13	3	2	2	2	3	1	3	3	2	3	2	5	4	3	4	3	3	1	3	1	4
PD-14	1	2	1	3	4	1	5	5	1	1	5	2	1	4	3	1	2	2	2	3	1
PD-15	5	2	2	2	2	1	3	5	3	4	5	4	3	2	3	2	5	1	2	3	2
PD-16	3	1	1	1	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	5	2	4	3	3	3
PD-17	2	2	2	4	4	5	3	1	3	2	1	2	3	2	3	3	4	1	3	3	2
PD-18	3	1	3	2	3	1	3	5	3	5	2	3	3	4	3	1	2	3	4	2	1
PD-19	3	1	1	1	5	4	1	5	3	2	3	1	1	3	4	3	2	1	2	3	3
PD-20	3	1	2	2	3	1	2	1	3	2	4	1	4	1	3	3	4	2	3	3	2
PD-21	5	2	1	2	4	3	5	5	2	4	3	4	3	1	3	4	3	3	3	3	1
PD-22	2	1	4	1	3	5	4	4	2	2	4	3	4	2	4	2	5	2	3	3	3
PD-23	5	1	3	2	3	3	4	4	3	5	5	3	2	3	5	3	3	3	2	1	1
PD-24	3	2	4	3	2	2	4	3	2	3	4	4	4	3	3	4	3	2	3	5	4
PD-25	5	3	1	2	1	2	3	5	1	1	5	4	1	4	4	1	5	1	3	2	1
PD-26	3	1	3	3	2	2	4	4	3	1	1	3	2	3	4	3	5	3	2	3	1
PD-27	3	3	1	1	2	1	4	3	2	2	1	1	2	3	5	3	4	1	3	4	3
PD-28	5	2	1	4	3	2	3	4	1	4	5	3	4	3	5	2	3	3	3	3	4
PD-29	3	3	2	4	3	1	2	3	2	2	3	2	2	3	3	1	3	1	3	3	1
PD-30	2	2	4	5	4	2	3	5	5	2	3	3	4	1	5	4	5	4	5	4	2
PD-31	5	3	4	3	3	3	5	3	2	3	3	1	3	3	5	4	5	3	3	3	4
PD-32	5	2	2	1	3	3	4	5	2	3	5	1	4	5	5	2	3	3	3	4	5
PD-33	4	3	3	4	5	3	4	3	2	4	4	5	3	4	3	4	2	4	5	4	1
PD-34	4	2	2	2	4	1	1	1	1	3	3	2	1	2	2	4	2	2	2	1	4
PD-35	2	4	3	3	2	2	3	4	1	1	1	2	4	3	2	4	2	2	3	3	3
PD-36	4	2	5	2	5	5	3	1	2	4	2	3	3	4	3	3	2	3	3	4	2
PD-37	4	5	2	4	5	2	5	4	3	4	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3
PD-38	5	4	5	3	5	3	2	4	4	5	3	4	3	4	4	4	5	3	3	4	4
PD-39	5	5	5	4	4	2	4	1	3	3	3	3	3	4	4	4	2	4	4	3	3
PD-40	3	3	2	1	4	3	4	1	1	5	3	2	1	3	1	1	3	3	3	2	3
Σx_i	144	86	95	104	139	107	133	137	104	130	129	116	111	119	135	102	130	98	127	101	103
Σx_i^2	568	234	285	316	533	359	497	557	322	492	481	402	359	401	509	316	476	288	439	307	315

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic U

LAMPIRAN G.1

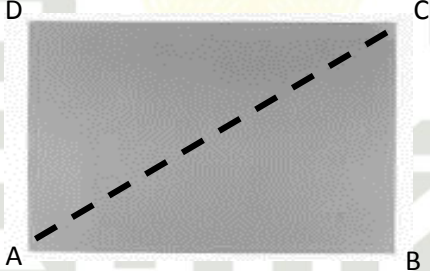
KISI-KISI SOAL PRETEST

Materi : Teorema Pythagoras

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/ II

Waktu : 2 x 40 Menit

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Soal	No Soal
Mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide atau simbol matematika.	Sebuah segitiga ABC siku-siku di titik A, diketahui panjang $AB = 5\text{cm}$, dan $AC = 12\text{cm}$, hitunglah panjang BC.	1
Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar.	 <p>Sebuah kertas origami berbentuk persegi panjang $ABCD$ memiliki panjang 8 cm dan lebar 6 cm. AC adalah diagonal yang membagi kertas origami tersebut. Tentukan panjang diagonal sisi AC origami tersebut menggunakan teorema Pythagoras?</p>	2
		3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

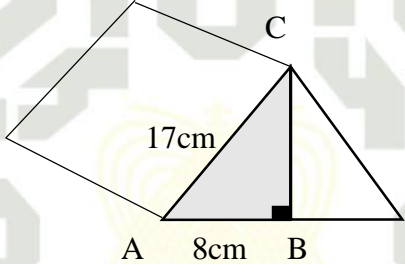
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Menyusun model matematika suatu peristiwa.</p>	<p>Suatu $\triangle ABC$ memiliki panjang sisi-sisinya adalah $AB = 20\text{ cm}$, $AC = 21\text{ cm}$ dan $BC = 29\text{ cm}$. Buktikan bahwa $\triangle ABC$ tersebut merupakan sebuah segitiga siku-siku yang berpenyiku di A dengan menggunakan teorema Pythagoras! Tuliskan pendapatmu berdasarkan</p>	
	<p>hasil pembuktian tersebut!</p> <p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Seorang anak menggambar sebuah tenda kemah, hitunglah Tinggi tiang penyangga tenda kemah tersebut dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras?</p>	4
<p>Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.</p>	<p>Dengan menggunakan rumus Pythagoras tentukan apakah bilangan di bawah ini termasuk tripel Pythagoras atau bukan! Berikan alasanmu!</p> <ol style="list-style-type: none"> 7, 11, 15 9, 40, 41 	6

LAMPIRAN G.2

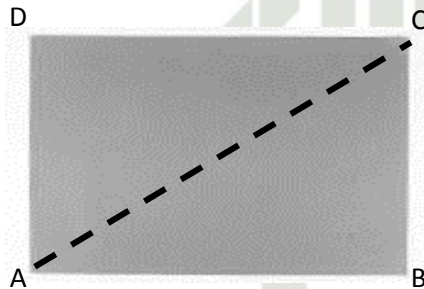
SOAL PRETEST

Nama Sekolah : Mts Al Muttaqin Pekanbaru
Kelas / Semester : VIII/ II
Jumlah soal : 6 BUTIR SOAL
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kerjakan soal-soal berikut ini:

1. Sebuah segitiga ABC siku-siku di titik A, diketahui panjang $AB = 5$ cm, dan $AC = 12$ cm, hitunglah panjang BC.

2.



Sebuah kertas origami berbentuk persegi panjang $ABCD$ memiliki panjang 8 cm dan lebar 6 cm. AC adalah diagonal yang membagi kertas origami tersebut. Tentukan panjang diagonal sisi AC origami tersebut menggunakan teorema Pythagoras?

3. Suatu $\triangle ABC$ memiliki panjang sisi-sisinya adalah $AB = 20$ cm, $AC = 21$ cm dan $BC = 29$ cm. Buktikan bahwa $\triangle ABC$ tersebut merupakan sebuah segitiga siku-siku yang berpusat di A dengan menggunakan teorema Pythagoras! Tuliskan pendapatmu berdasarkan hasil pembuktian tersebut!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

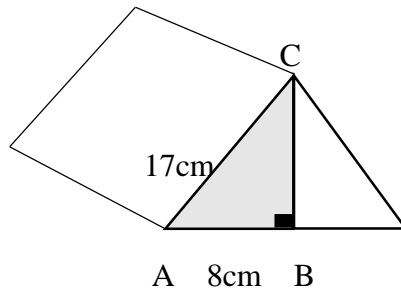
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Perhatikan gambar berikut ini!



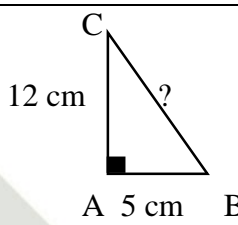
Seorang anak menggambar sebuah tenda kemah, hitunglah Tinggi tiang penyangga tenda kemah tersebut dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras?

5. Dengan menggunakan rumus pythagoras tentukan apakah bilangan di bawah ini termasuk tripel pythagoras atau tidak!

- a. 7, 11, 15
- b. 9, 40, 41

LAMPIRAN G.3

KUNCI JAWABAN PRETEST

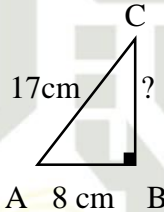
No	Jawaban	Skor
1	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diket : Panjang AB = 5 cm Panjang AC = 12 cm</p> <p>Ditanya : Panjang BC</p> <p>Jawab :</p> $BC^2 = AB^2 + AC^2$ $= 5^2 + 12^2$ $= 169$ $BC = \sqrt{169}$ $= 13 \text{ cm}$ 	4
2	<p>Penyelesaian:</p> <p>Untuk mencari diagonal origami tersebut dapat menggunakan teorema Phytagoras yaitu:</p> $AB^2 + BC^2 = AC^2$ $8^2 + 6^2 = AC^2$ $64 + 36 = AC^2$ $100 = AC^2$ $AC^2 = 100$ $AC = \sqrt{100}$ $AC = 10$ <p>Jadi, panjang diagonal AC adalah 10cm</p>	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	<p>Peyelesaian:</p> $AB^2 + AC^2 = BC^2$ $20^2 + 21^2 = 29^2$ $400 + 441 = 841$ $841 = 841$ <p>Jadi terbukti, bahwa $\triangle ABC$ merupakan segitiga siku-siku berpenyiku di A karena Jumlah kuadrat sisi siku-siku = kuadrat sisi miring(sisi paling terpanjang) Atau memenuhi teorema Phytagoras</p>	4
4	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diket : Panjang AB = 3 cm Panjang AC = 5 cm</p> <p>Ditanya : Panjang BC</p> <p>Jawab :</p> $BC^2 = AC^2 + AB^2$ $= 17^2 - 8^2$ $= 225$ $BC = \sqrt{225}$ $= 15 \text{ cm}$ 	4
6	<p>1. Penyelesaian:</p> <p>a. 7,11,15</p> $15^2 = 11^2 + 7^2$ $225 = 121 + 49$ $225 \neq 170$ <p>Jadi, 7,11,15 tidak termasuk bilangan tripel pythagoras.</p> <p>b 9,40,41</p> $41^2 = 40^2 + 9^2$ $1681 = 1600 + 81$ $1681 = 1681$ <p>Jadi, 9,40,41 merupakan bilangan tripel pythagoras.</p>	4

LAMPIRAN G.6

UJI NORMALITAS PRETEST

KELAS 8.1

1. Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max}=63$$

$$X_{min}=19$$

$$R = X_{max} - X_{min} + 1$$

$$R = 63 - 19 + 1 = 45$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 32$$

$$BK = 1 + 4.967$$

$$BK = 5.967 \approx 6$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{43}{6} = 7.500 \approx 8$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Interval	F	X	x ²	fx	fx ²
1	19-26	2	22.5	506.25	45.0	1012.5
2	27-34	8	30.5	930.25	244.0	7442
3	35-42	9	38.5	1482.25	346.5	13340.25
4	43-50	10	46.5	2162.25	465.0	21622.5
5	51-58	2	54.5	2970.25	109.0	5940.5
6	59-66	1	62.5	3906.25	62.5	3906.25
	Jumlah	32	255	11957.5	1272	53264

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{1272}{32} = 39.75$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{2702}{32}} = 9.189$$

4. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{18.5 - 39.75}{9.189} = -2.28$$

$$Z_2 = \frac{26.5 - 39.75}{9.189} = -1.42$$

$$Z_3 = \frac{34.5 - 39.75}{9.189} = -0.56$$

$$Z_4 = \frac{42.5 - 39.75}{9.189} = 0.29$$

$$Z_5 = \frac{50.5 - 39.75}{9.189} = 1.15$$

$$Z_6 = \frac{58.5 - 39.75}{9.189} = 2.05$$

$$Z_7 = \frac{66.5 - 39.75}{9.189} = 2.87$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

5. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z	Batas Luas Daerah
-2.28	0.4890
-1.42	0.4220
-0.56	0.2120
0.29	0.1140
1.15	0.3730
2.01	0.4780
2.87	0.4990

6. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0.4890	0.067
0.4220	0.21
0.2120	0.326
0.1140	0.259
0.3730	0.105
0.4780	0.021
0.4990	

7. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

Luas Daerah	N	f_h
0.067	32	2.412
0.21	32	7.56
0.326	32	11.736
0.259	32	9.324
0.105	32	3.78
0.021	32	0.756

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

8. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

No	interval	f0	Z Skor	Batas Luas Daerah	fh	(f0-fh)^2	(f0-fh)^2/fh
1	19-26	2	-2.28	0.4890	2.412	0.16974	0.07037
2	27-34	8	-1.42	0.4220	7.56	0.1936	0.02561
3	35-42	9	-0.56	0.2120	11.736	7.4857	0.63784
4	43-50	10	0.29	0.1140	9.324	0.45698	0.04901
5	51-58	2	1.15	0.3730	3.78	3.1684	0.8382
6	59-66	1	2.01	0.4780	0.756	0.05954	0.07875
		32	2.87	0.4990			1.69979

9. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} .

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk taraf signifikan 5% dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11.07$. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 < \chi_t^2$ atau $1.69979 < 11.07$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.

Lakukan cara yang sama untuk mencari normalitas kelas 8.2, 8.3, dan 8.4, maka didapat sebagai berikut:

No.	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
1	VIII.1	1.69979	11.07	Normal
2	VIII.2	4.828	11.07	Normal
3	VIII.3	10.91	11.07	Normal
4	VIII.4	3.9547	11.07	Normal

LAMPIRAN G.5

UJI BARTLET NILAI KEMAMPUAN AWAL (PRETEST)

No	Kelas VIII.1		Kelas VIII.2		Kelas VIII.3		Kelas VIII.4	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	PD-1	19	PD-1	19	PD-1	25	PD-1	6
2	PD-2	44	PD-2	44	PD-2	25	PD-2	13
3	PD-3	31	PD-3	31	PD-3	31	PD-3	38
4	PD-4	31	PD-4	38	PD-4	31	PD-4	19
5	PD-5	31	PD-5	38	PD-5	63	PD-9	25
6	PD-6	44	PD-6	31	PD-6	31	PD-10	31
7	PD-7	31	PD-7	44	PD-7	31	PD-11	19
8	PD-8	38	PD-8	38	PD-8	25	PD-8	31
9	PD-9	31	PD-9	38	PD-9	31	PD-9	19
10	PD-10	63	PD-10	44	PD-10	19	PD-10	31
11	PD-11	38	PD-11	13	PD-11	25	PD-11	31
12	PD-12	38	PD-12	25	PD-12	25	PD-12	31
13	PD-13	44	PD-13	44	PD-13	19	PD-13	25
14	PD-14	44	PD-14	19	PD-14	19	PD-14	13
15	PD-15	56	PD-15	31	PD-15	31	PD-15	19
16	PD-16	38	PD-16	25	PD-16	25	PD-16	31
17	PD-17	44	PD-17	25	PD-17	19	PD-17	31
18	PD-18	31	PD-18	13	PD-18	31	PD-18	44
19	PD-19	44	PD-19	13	PD-19	25	PD-19	25
20	PD-20	25	PD-20	31	PD-20	38	PD-20	25
21	PD-21	44	PD-21	50	PD-21	56	PD-21	25
22	PD-22	50	PD-22	50	PD-22	38	PD-22	19
23	PD-23	31	PD-23	13	PD-23	31	PD-23	13
24	PD-24	56	PD-24	56	PD-24	38	PD-24	50
25	PD-25	38	PD-25	13	PD-25	38	PD-25	44
26	PD-26	44	PD-26	50	PD-26	38		
27	PD-27	38	PD-27	56	PD-27	38		
28	PD-28	50	PD-28	38	PD-28	63		
29	PD-29	31	PD-29	25	PD-29	44		
30	PD-30	38	PD-30	31	PD-30	44		
31	PD-31	38	PD-31	25	PD-31	38		
32	PD-32	38	PD-32	25	PD-32	38		
33			PD-33	25	PD-33	44		
34			PD-34	25	PD-34	50		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak

Sehatif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		PD-35	50	PD-35	50		
		PD-36	25	PD-36	44		
		PD-37	50	PD-37	44		
		PD-38	31	PD-38	38		
				PD-39	38		
				PD-40	38		
	JUMLAH	1261		1242		1419	658
	JUMLAH SISWA	32		38		40	25
	RATA-RATA	39.4063		32.6842		35.475	26.32

UJI BARLET UNTUK MENENTUKAN SAMPEL

Uji Barlet digunakan untuk menentukan dua kelas dari empat kelas yang akan dijadikan sampel. Ada pun langkah-langkah uji Barlet adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis:

H_0 = Data homogen H_a = Data tidak homogen

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Mencari nilai varians masing-masing kelas.

a. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII.1.

No	X	F	fx	x^2	fx^2
1	19	1	19	361	361
2	25	1	25	625	625
3	31	1	31	961	961
4	31	1	31	961	961
5	31	1	31	961	961
6	31	1	31	961	961
7	31	1	31	961	961
8	31	1	31	961	961
9	31	1	31	961	961
10	31	1	31	961	961
11	38	1	38	1444	1444

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12	38	1	38	1444	1444
13	38	1	38	1444	1444
14	38	1	38	1444	1444
15	38	1	38	1444	1444
16	38	1	38	1444	1444
17	38	1	38	1444	1444
18	38	1	38	1444	1444
19	38	1	38	1444	1444
20	44	1	44	1936	1936
21	44	1	44	1936	1936
22	44	1	44	1936	1936
23	44	1	44	1936	1936
24	44	1	44	1936	1936
25	44	1	44	1936	1936
26	44	1	44	1936	1936
27	44	1	44	1936	1936
28	50	1	50	2500	2500
29	50	1	50	2500	2500
30	56	1	56	3136	3136
31	56	1	56	3136	3136
32	63	1	63	3969	3969
JUMLAH		32	1261	52399	52399

Varians VIII.1.adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(32)(52399) - (1261)^2}{32(32-1)}$$

$$S^2 = \frac{86647}{992}$$

$$S^2 = 87.3458$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII.2

No	X	f	fx	x^2	fx^2
1	13	1	13	169	169
2	13	1	13	169	169
3	13	1	13	169	169
4	13	1	13	169	169
5	13	1	13	169	169
6	19	1	19	361	361
7	19	1	19	361	361
8	25	1	25	625	625
9	25	1	25	625	625
10	25	1	25	625	625
11	25	1	25	625	625
12	25	1	25	625	625
13	25	1	25	625	625
14	25	1	25	625	625
15	25	1	25	625	625
16	25	1	25	625	625
17	31	1	31	961	961
18	31	1	31	961	961
19	31	1	31	961	961
20	31	1	31	961	961
21	31	1	31	961	961
22	31	1	31	961	961
23	38	1	38	1444	1444
24	38	1	38	1444	1444
25	38	1	38	1444	1444
26	38	1	38	1444	1444
27	38	1	38	1444	1444
28	44	1	44	1936	1936
29	44	1	44	1936	1936
30	44	1	44	1936	1936
31	44	1	44	1936	1936
32	50	1	50	2500	2500
33	50	1	50	2500	2500
34	50	1	50	2500	2500
35	50	1	50	2500	2500
36	50	1	50	2500	2500

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

37	56	1	56	3136	3136
38	56	1	56	3136	3136
JUMLAH		38	1242	46694	46694

Varians VIII.2 adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(38)(46694) - (1242)^2}{38(38-1)}$$

$$S^2 = \frac{231808}{1406}$$

$$S^2 = 164.871$$

- c. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII.3

No	X	f	fx	x ²	fx ²
1	19	1	19	361	361
2	19	1	19	361	361
3	19	1	19	361	361
4	19	1	19	361	361
5	25	1	25	625	625
6	25	1	25	625	625
7	25	1	25	625	625
8	25	1	25	625	625
9	25	1	25	625	625
10	25	1	25	625	625
11	25	1	25	625	625
12	31	1	31	961	961
13	31	1	31	961	961
14	31	1	31	961	961
15	31	1	31	961	961
16	31	1	31	961	961
17	31	1	31	961	961
18	31	1	31	961	961
19	31	1	31	961	961
20	38	1	38	1444	1444
21	38	1	38	1444	1444
22	38	1	38	1444	1444

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

23	38	1	38	1444	1444
24	38	1	38	1444	1444
25	38	1	38	1444	1444
26	38	1	38	1444	1444
27	38	1	38	1444	1444
28	38	1	38	1444	1444
29	38	1	38	1444	1444
30	38	1	38	1444	1444
31	44	1	44	1936	1936
32	44	1	44	1936	1936
33	44	1	44	1936	1936
34	44	1	44	1936	1936
35	44	1	44	1936	1936
36	50	1	50	2500	2500
37	50	1	50	2500	2500
38	56	1	56	3136	3136
39	63	1	63	3969	3969
40	63	1	63	3969	3969
JUMLAH		40	1419	55145	55145

Varians VIII.3 adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(40)(55145) - (1419)^2}{40(40-1)}$$

$$S^2 = \frac{192239}{1560}$$

$$S^2 = 123.23$$

- d. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII.4

No	X	f	fx	x ²	fx ²
1	6	1	6	36	36
2	13	1	13	169	169
3	13	1	13	169	169
4	13	1	13	169	169
5	19	1	19	361	361
6	19	1	19	361	361
7	19	1	19	361	361
8	19	1	19	361	361

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9	19	1	19	361	361
10	25	1	25	625	625
11	25	1	25	625	625
12	25	1	25	625	625
13	25	1	25	625	625
14	25	1	25	625	625
15	31	1	31	961	961
16	31	1	31	961	961
17	31	1	31	961	961
18	31	1	31	961	961
19	31	1	31	961	961
20	31	1	31	961	961
21	31	1	31	961	961
22	38	1	38	1444	1444
23	44	1	44	1936	1936
24	44	1	44	1936	1936
25	50	1	50	2500	2500
JUMLAH		25	658	20016	20016

Varians VIII.4 adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(25)(20016) - (658)^2}{25(25-1)}$$

$$S^2 = \frac{67436}{600}$$

$$S^2 = 112.393$$

Masukkan masing-masing nilai varians kelas ketabel

1. Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas disusun pada

NILAI VARIANSI SAMPEL	KELAS	S ²	N
JENIS VARIABEL PERBANDINGAN NILAI AKHIR	VIII 1	87.3458	32
	VIII 2	164.871	38
	VIII 3	123.23	40
	VIII 4	112.393	25

2. Tabel Uji Bartlet berikut

NO	SAMPEL	Db = (n - 1)	S ²	Log sd	(db) Log S ²	Db*S ²
	VIII 1	31	87.3458	1.941	60.178	2707.719
	VIII 2	37	164.871	2.217	82.034	6100.211
	VIII 3	39	123.23	2.091	81.538	4805.975
	VIII 4	24	112.393	2.051	49.218	2697.440
JUMLAH	4	131	487.84	8.3000	272.969	16311.344

3. Menghitung varians gabungan dari keempat sampel

$$S_i^2 = \frac{(n_1 \cdot S_1^2) + (n_2 \cdot S_2^2) + (n_3 \cdot S_3^2) + (n_4 \cdot S_4^2)}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4} = \frac{16311.344}{131} = 124.51$$

4. Menghitung $\log S_i^2 = \log 2,3791 = 2,0952$

$$5. \text{ Menghitung nilai B (Bartlet)} = (\log S_i^2) \times \sum(n_i - 1) = 2,0952 \times 131 = 274.47$$

$$6. \text{ Menghitung nilai } \chi_{hitung}^2 = (\ln 10) [B - \sum(db) \log S_i^2] = (\ln 10)(272.969) \times (274.47)$$

$$\chi_{hitung}^2 = 3.47$$

7. Bandingkan χ_{hitung}^2 dengan nilai χ_{tabel}^2 , dengan kriteria pengujian

Jika : $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$, tidak homogen

Jika : $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$, homogen

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (db) = $k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka pada tabel

Chi-Kuadrat diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 7,82$

$3,47 \leq 7,82$ atau $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka varians-variens adalah **Homogen**.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN G.4

UJI ANOVA SATU ARAH

1. Menentukan Hipotesis

H_0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan kelas populasi

H_a = Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan kelas populasi

HASIL DATA PRETEST SISWA KEALS VIII

No	Kelas VIII A		Kelas VIII B		Kelas VIII C		Kelas VIII D	
	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	PD-1	19	PD-1	19	PD-1	25	PD-1	6
2	PD-2	44	PD-2	44	PD-2	25	PD-2	13
3	PD-3	31	PD-3	31	PD-3	31	PD-3	38
4	PD-4	31	PD-4	38	PD-4	31	PD-4	19
5	PD-5	31	PD-5	38	PD-5	56	PD-9	25
6	PD-6	44	PD-6	31	PD-6	31	PD-10	31
7	PD-7	31	PD-7	44	PD-7	31	PD-11	19
8	PD-8	38	PD-8	38	PD-8	25	PD-8	31
9	PD-9	31	PD-9	38	PD-9	31	PD-9	19
10	PD-10	63	PD-10	44	PD-10	31	PD-10	31
11	PD-11	38	PD-11	13	PD-11	25	PD-11	31
12	PD-12	38	PD-12	25	PD-12	25	PD-12	31
13	PD-13	44	PD-13	44	PD-13	19	PD-13	25
14	PD-14	44	PD-14	19	PD-14	19	PD-14	13
15	PD-15	56	PD-15	31	PD-15	31	PD-15	19
16	PD-16	38	PD-16	25	PD-16	63	PD-16	31
17	PD-17	44	PD-17	25	PD-17	31	PD-17	31
18	PD-18	31	PD-18	13	PD-18	31	PD-18	44
19	PD-19	44	PD-19	13	PD-19	56	PD-19	25
20	PD-20	25	PD-20	31	PD-20	38	PD-20	25
21	PD-21	44	PD-21	50	PD-21	56	PD-21	25
22	PD-22	50	PD-22	50	PD-22	31	PD-22	19
23	PD-23	31	PD-23	13	PD-23	31	PD-23	13
24	PD-24	56	PD-24	56	PD-24	38	PD-24	50
25	PD-25	38	PD-25	13	PD-25	44	PD-25	44
26	PD-26	44	PD-26	50	PD-26	44		
27	PD-27	38	PD-27	56	PD-27	44		
28	PD-28	50	PD-28	38	PD-28	63		
29	PD-29	31	PD-29	25	PD-29	44		
30	PD-30	38	PD-30	31	PD-30	44		
31	PD-31	38	PD-31	25	PD-31	50		

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© UIN SUSKA RIAU

32	PD-32	38	PD-32	25	PD-32	50		
33			PD-33	25	PD-33	44		
34			PD-34	25	PD-34	50		
35			PD-35	50	PD-35	50		
36			PD-36	25	PD-36	44		
37			PD-37	50	PD-37	56		
38			PD-38	31	PD-38	56		
39					PD-39	56		
40					PD-40	56		

Misalkan: Nilai kelas VIII.A = X_1

Nilai kelas VIII.B = X_2

Nilai kelas VIII.C = X_3

Nilai kelas VIII.D = X_4

No	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2	X_3	X_3^2	X_4	X_4^2
1	19	361	19	361	25	625	6	36
2	44	1936	44	1936	25	625	13	169
3	31	961	31	961	31	961	38	1444
4	31	961	38	1444	31	961	19	361
5	31	961	38	1444	56	3136	25	625
6	44	1936	31	961	31	961	31	961
7	31	961	44	1936	31	961	19	361
8	38	1444	38	1444	25	625	31	961
9	31	961	38	1444	31	961	19	361
10	63	3969	44	1936	31	961	31	961
11	38	1444	13	169	25	625	31	961
12	38	1444	25	625	25	625	31	961
13	44	1936	44	1936	19	361	25	625
14	44	1936	19	361	19	361	13	169
15	56	3136	31	961	31	961	19	361
16	38	1444	25	625	63	3969	31	961
17	44	1936	25	625	31	961	31	961
18	31	961	13	169	31	961	44	1936
19	44	1936	13	169	56	3136	25	625
20	25	625	31	961	38	1444	25	625
21	44	1936	50	2500	56	3136	25	625
22	50	2500	50	2500	31	961	19	361
23	31	961	13	169	31	961	13	169
24	56	3136	56	3136	38	1444	50	2500
25	38	1444	13	169	44	1936	44	1936
26	44	1936	50	2500	44	1936		
27	38	1444	56	3136	44	1936		

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

28	50	2500	38	1444	63	3969		
29	31	961	25	625	44	1936		
30	38	1444	31	961	44	1936		
31	38	1444	25	625	50	2500		
32	38	1444	25	625	50	2500		
33			25	625	44	1936		
34			25	625	50	2500		
35			50	2500	50	2500		
36			25	625	44	1936		
37			50	2500	56	3136		
38			31	961	56	3136		
39					56	3136		
40					56	3136		
JUMLAH	1261	52399	1242	46694	1606	70748	658	20016

2. Menghitung jumlah kuadrat (JK) untuk beberapa sumber variansi, yaitu :

Total (T), Antar (A), dan Dalam (D)

$$JK(T) = \sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N} = 189857 - \frac{4767^2}{135}$$

$$= 189857 - 168328 = 21529$$

$$JK(A) = \sum_{i=1}^n \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} = 3756$$

$$JK(D) = \sum_{i=1}^n \left(\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) = 17772$$

3. Menentukan derajat bebas (db) masing-masing sumber variansi

a. db (T) = 135 - 1 = 134

b. db (A) = 4 - 1 = 3

c. db (D) = 135 - 4 = 131

4. Menentukan Rata-rata Kuadrat

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{db(A)} = \frac{3756}{3} = 1252.15$$

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{db(D)} = \frac{17772}{131} = 135.67$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

5. Menghitung F_h

$$F_h = \frac{RJK(D)}{RJK(A)} = \frac{135.67}{1252.15} = 0.1$$

6. Menyusun Tabel Anova Satu Arah

Jumlah Variansi	dk	Jumlah Kuadrat	Rata-Rata Kuadrat	F_{hitung}	$F_{tabel} (5\%)$
Antar Kelompok	4	1171,29161	292,8229025	0.1	2.67
Dalam Kelompok	131	47358,81889	269,08419824		
Total	135	48530,1105	561,90710074		

$F_{hitung} = 0.1 < F_{tabel} = 2,67$ pada taraf signifikasi $\alpha = 0,05$ dengan db pembilang yaitu dk (A) = 4 dan dk penyebut yaitu db (D) = 135 maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antara populasi.

Kesimpulan:

Karena tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antar populasi, maka dapat disimpulkan bahwa kelima kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama. Sehingga dapat diambil dua kelas secara acak sebagai kelas penelitian, maka diperoleh kelas VIII.C sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII.B sebagai kelas kontrol.

UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN H.1

KISI-KISI ANGKET *SELF EFFICACY*

Indikator	No	Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
Mampu mengatasi masalah yang dihadapi	1	√		3
	2		√	
	3	√		
Yakin akan keberhasilan dirinya	5	√		2
	7	√		
Berani menghadapi tantangan	9	√		2
	11	√		
Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya	13	√		3
	14		√	
	16		√	
Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya	17	√		7
	18		√	
	19	√		
	21	√		
	23	√		
	24		√	
	25	√		
Tangguh atau tidak mudah menyerah	26		√	4
	27	√		
	28		√	
	29	√		
Jumlah		14	7	21

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN H.2

ANGKET *SELF EFFICACY*

I. Isilah Daftar Identitas Diri dengan Benar

Nama :

Kelas :

II. Petunjuk Pengisian Angket:

1. Bacalah setiap butir pernyataan dengan teliti dan seksama.
2. Tuliskan sikap anda dengan sejujur-jujurnya. Semua jawaban dapat diterima dan tidak ada jawaban yang dianggap salah.
3. Pilih salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan:

SS : Sangat setuju

S : Setuju

R : Ragu-ragu

TS : Tidak setuju

STS : Sangat tidak setuju

Semua pernyataan yang ada jangan sampai dikosongkan atau dilewatkan karena jawaban anda sama sekali tidak mempengaruhi hal-hal yang berhubungan dengan penilaian pembelajaran matematika.

No	Pernyataan	Respon				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Saya dapat segera menemukan cara baru ketika macet mengerjakan soal matematika					
2.	Saya gugup menjawab pertanyaan tentang materi matematika yang kurang dipahami					
3.	Saya mampu mengatasi kesulitan belajar matematika sendiri					
5.	Saya yakin akan berhasil dalam ulangan matematika yang akan datang					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7.	Saya bisa mengerjakan soal matematika yang sulit					
11.	Saya berani menghadapi kritikan atas tugas matematika yang saya kerjakan					
13.	Saya berani mencoba cara baru meski ada resiko gagal					
14.	Saya menghindari mencoba cara yang berbeda dengan contoh dari guru					
15.	Saya bersedia ditunjuk sebagai ketua kelompok matematika					
16.	Saya takut mengikuti seleksi siswa berprestasi matematika antar sekolah					
17.	Saya tahu materi matematika yang perlu dipelajari ulang					
18.	Saya bingung materi matematika yang perlu dipelajari ulang					
19.	Saya menyadari kesalahan yang terjadi dalam ulangan matematika yang lalu					
21.	Saya yakin akan memperoleh nilai terbaik dalam ulangan matematika yang akan datang					
23.	Saya nyaman berdiskusi matematika dengan siapa pun					
24.	Saya ragu dapat menyampaikan hasil diskusi dengan baik mewakili kelompok matematika					
25.	Saya berani mengemukakan pendapat sendiri di forum diskusi matematika					
26.	Saya merasa lelah belajar matematika dalam waktu yang lama					
27.	Saya mencoba memperbaiki pekerjaan matematika yang belum sempurna					
28.	Saya menyerah menghadapi tugas matematika yang berat					
29.	Saya tertantang menyelesaikan soal yang tidak rutin					

LAMPIRAN H.3

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGELOMPOKKAN PESERTA DIDIK BERDASARKAN ANGKET
SELF EFFICACY**

No	EKSPERIMEN		KONTROL	
	Nama	Skor	Nama	Skor
1	PD-1	81	PD-1	79
2	PD-2	89	PD-2	79
3	PD-3	70	PD-3	70
4	PD-4	71	PD-4	59
5	PD-5	71	PD-5	70
6	PD-6	71	PD-6	65
7	PD-7	77	PD-7	72
8	PD-8	70	PD-8	67
9	PD-9	65	PD-9	77
10	PD-10	72	PD-10	55
11	PD-11	75	PD-11	75
12	PD-12	71	PD-12	74
13	PD-13	76	PD-13	70
14	PD-14	74	PD-14	75
15	PD-15	75	PD-15	80
16	PD-16	82	PD-16	74
17	PD-17	81	PD-17	62
18	PD-18	85	PD-18	67
19	PD-19	79	PD-19	71
20	PD-20	75	PD-20	83
21	PD-21	75	PD-21	96
22	PD-22	76	PD-22	87
23	PD-23	84	PD-23	66
24	PD-24	71	PD-24	71
25	PD-25	84	PD-25	72
26	PD-26	82	PD-26	80
27	PD-27	82	PD-27	77
28	PD-28	81	PD-28	81
29	PD-29	86	PD-29	70
30	PD-30	82	PD-30	84
31	PD-31	85	PD-31	84
32	PD-32	86	PD-32	83
33	PD-33	83	PD-33	92
34	PD-34	83	PD-34	71
35	PD-35	89	PD-35	69

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

36	PD-36	94	PD-36	68
37	PD-37	89	PD-37	96
38	PD-38	100	PD-38	74
39	PD-39	89		
40	PD-40	91		

$$\text{Skor terbesar} = 100$$

$$\text{Skor terkecil} = 55$$

$$\text{Rentangan (R)} = \text{Skor terbesar} - \text{Skor terkecil}$$

$$= 100 - 55$$

$$= 45$$

$$\text{Banyak kelas (BK)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log(78)$$

$$= 1 + 6,24$$

$$= 7,24 \text{ (dibulatkan menjadi 7)}$$

$$\text{Panjang kelas (p)} = \frac{R}{BK}$$

$$= \frac{45}{7}$$

$$= 6,43 \text{ (dibulatkan menjadi 7)}$$

Distribusi Frekuensi								
No	Interval			f	x	x ²	fx	fx ²
1	55	-	61	2	58	3364	116	6728
2	62	-	68	7	65	4225	455	29575
3	69	-	75	28	72	5184	2016	145152
4	76	-	82	18	79	6241	1422	112338
5	83	-	89	17	86	7396	1462	125732
6	90	-	96	5	93	8649	465	43245
7	97	-	103	1	100	10000	100	10000
JUMLAH				78	535	45059	6036	472770

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fx}{N} = \frac{6036}{78} = 77,38$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku } (SD_x) &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{78(472770) - (6036)^2}{78(78-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{36876060 - 36237296}{78(77)}} \\ &= \sqrt{\frac{638764}{6006}} \\ &= \sqrt{106,35} \\ &= 10,31 \end{aligned}$$

Mengelompokan kemandirian belajar siswa kelas kontrol dan eksperimen berdasarkan tabel kriteria pengelompokan kemandirian belajar berikut.

KRITERIA PENGELOMPOKAN *SELF EFFICACY* BELAJAR PESERTA DIDIK

Interval Nilai	Kategori
$X \geq \bar{X} + SD$	Tinggi
$\bar{X} - SD < X < \bar{X} + SD$	Sedang
$X \leq \bar{X} - SD$	Rendah

Interval Nilai	Kategori
$X \geq (77,38 + 10,31) \rightarrow (84,69)$	Tinggi
$(77,38 - 10,31) < X < (77,38 + 10,31)$ $(67,07) < x < (84,69)$	Sedang
$X \leq (77,38 - 10,31) X \leq (67,07)$	Rendah

**PEMBAGIAN *SELF EFFICACY* BELAJAR PESERTA DIDIK
KELOMPOK TINGGI, KELOMPOK SEDANG, KELOMPOK RENDAH**

Hak Cipta Dilin
1. Dilarang me

gi Undang-Undang

EKSPERIMEN

Orang-orang yang

arif Kasim Riau

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelas	K.Tinggi	Skor Angket	K.Sedang	Skor Angket	K.Rendah	Skor Angket
Kelas Tinggi	PD-38	100	PD-18	85	PD-9	65
	PD-36	94	PD-31	85		
	PD-40	91	PD-25	84		
	PD-35	89	PD-23	84		
	PD-39	89	PD-33	83		
	PD-2	89	PD-34	83		
	PD-37	89	PD-26	82		
	PD-32	86	PD-27	82		
	PD-29	86	PD-16	82		
			PD-30	82		
			PD-28	81		
			PD-1	81		
			PD-17	81		
			PD-19	79		
			PD-7	77		
			PD-22	76		
			PD-13	76		
			PD-20	75		
			PD-21	75		
			PD-15	75		
			PD-11	75		
			PD-14	74		
			PD-10	72		
			PD-4	71		
			PD-5	71		
			PD-6	71		
			PD-24	71		
			PD-12	71		
			PD-3	70		
			PD-8	70		
	PD-21	96	PD-30	84	PD-36	68
	PD-37	96	PD-31	84	PD-18	67
	PD-33	92	PD-32	83	PD-8	67
	PD-22	87	PD-20	83	PD-23	66
			PD-28	81	PD-6	65

KONTROL

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PD-15	80	PD-17	62
PD-26	80	PD- 4	59
PD-1	79	PD-10	55
PD-2	79		
PD-9	77		
PD-27	77		
PD-14	75		
PD-11	75		
PD-12	74		
PD-16	74		
PD-38	74		
PD-7	72		
PD-25	72		
PD-19	71		
PD-24	71		
PD-34	71		
PD-29	70		
PD-3	70		
PD-13	70		
PD-5	70		
PD-35	69		

LAMPIRAN I.1

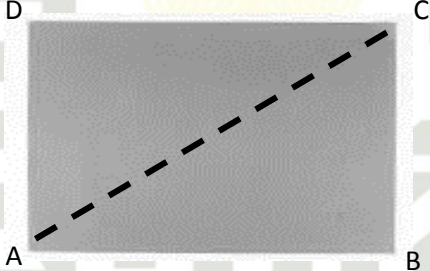
KISI-KISI SOAL POSTTEST

Materi : Teorema Pythagoras

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/ II

Waktu : 2 x 40 Menit

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Soal	No Soal
Mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide atau simbol matematika.	Sebuah segitiga ABC siku-siku di titik A, diketahui panjang $AB = 15\text{cm}$, dan $AC = 20\text{cm}$, hitunglah panjang BC.	1
Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar.	 <p>Sebuah kertas origami berbentuk persegi panjang ABCD memiliki panjang 13 cm dan lebar 12 cm. AC adalah diagonal yang membagi kertas origami tersebut. Tentukan panjang diagonal sisi AC origami tersebut menggunakan teorema Pythagoras?</p>	2
Menyusun model matematika suatu peristiwa.	Suatu $\triangle ABC$ memiliki panjang sisi-sisinya adalah $AB = 9\text{cm}$, $AC =$	3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

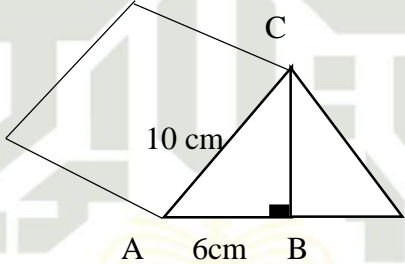
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>12 cm dan $BC = 15$ cm. Buktikan bahwa $\triangle ABC$ tersebut merupakan sebuah segitiga siku-siku yang berpenyiku di A dengan menggunakan teorema Pythagoras! Tuliskan pendapatmu berdasarkan hasil pembuktian tersebut! Perhatikan gambar berikut ini!</p>	
	 <p>Seorang anak menggambar sebuah tenda kemah, hitunglah Tinggi tiang penyangga tenda kemah tersebut dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras?</p>	4
<p>Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.</p>	<p>Dengan menggunakan rumus pythagoras tentukan apakah bilangan di bawah ini termasuk tripel pythagoras atau bukan! Berikan alasanmu!</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 6, 8, 13 b. 12, 35, 37 	6

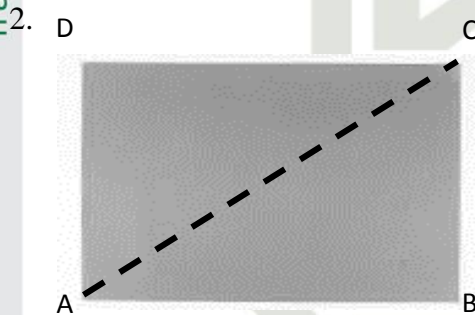
LAMPIRAN I.2

SOAL POSTTEST

Nama Sekolah : Mts Al Muttaqin Pekanbaru
Kelas / Semester : VIII/ II
Jumlah soal : 6 BUTIR SOAL
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kerjakan soal-soal berikut ini:

1. Sebuah segitiga ABC siku-siku di titik A, diketahui panjang $AB = 15 \text{ cm}$, dan $AC = 20 \text{ cm}$, hitunglah panjang BC.



Sebuah kertas origami berbentuk persegi panjang $ABCD$ memiliki panjang 16 cm dan lebar 12 cm . AC adalah diagonal yang membagi kertas origami tersebut. Tentukan panjang diagonal sisi AC origami tersebut menggunakan teorema Pythagoras?

3. Suatu $\triangle ABC$ memiliki panjang sisi-sisinya adalah $AB = 9 \text{ cm}$, $AC = 12 \text{ cm}$ dan $BC = 15 \text{ cm}$. Buktikan bahwa $\triangle ABC$ tersebut merupakan sebuah segitiga siku-siku yang berpusat di A dengan menggunakan teorema Pythagoras! Tuliskan pendapatmu berdasarkan hasil pembuktian tersebut!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

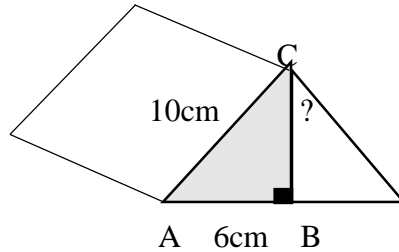
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4. Perhatikan gambar berikut ini!



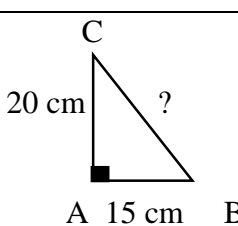
Seorang anak menggambar sebuah tenda kemah, hitunglah Tinggi tiang penyangga tenda kemah tersebut dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras?

5. Dengan menggunakan rumus pythagoras tentukan apakah bilangan di bawah ini termasuk tripel pythagoras atau tidak!
 - a. 6, 8, 13
 - b. 12, 35, 37

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN I.3

KUNCI JAWABAN POSTTEST

No	Jawaban	Skor
1	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diket : Panjang AB = 15 cm Panjang AC = 20 cm</p> <p>Ditanya : Panjang BC</p> <p>Jawab :</p> $BC^2 = AB^2 + AC^2$ $= 15^2 + 20^2$ $= 625$ $BC = \sqrt{625}$ $= 25 \text{ cm}$ 	4
2	<p>Penyelesaian:</p> <p>Untuk mencari diagonal origami tersebut dapat menggunakan teorema Phytagoras yaitu:</p> $AB^2 + BC^2 = AC^2$ $16^2 + 12^2 = AC^2$ $256 + 144 = 20^2$ $400 = 400$ $AC^2 = 400$ $AC = \sqrt{400}$ $AC = 20$ <p>Jadi, panjang diagonal AC adalah 20 cm</p>	4
3	<p>Peyelesaian:</p> $AB^2 + AC^2 = BC^2$ $9^2 + 12^2 = 15^2$ $81 + 144 = 225$ $225 = 225$	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

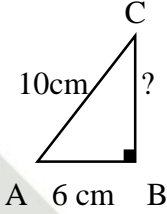
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Jadi terbukti, bahwa $\triangle ABC$ merupakan segitiga siku-siku berpenyiku di A karena Jumlah kuadrat sisi siku-siku = kuadrat sisi miring(sisi paling terpanjang) Atau memenuhi teorema Phytagoras.	
4	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diket : Panjang AB = 3 cm Panjang AC = 5 cm</p>  <p>Ditanya : Panjang BC</p> <p>Jawab :</p> $BC^2 = AC^2 + AB^2$ $= 10^2 - 6^2$ $= 64$ $BC = \sqrt{64}$ $= 8 \text{ cm}$	4
6	<p>Penyelesaian:</p> <p>a. 6,8,13</p> $13^2 = 8^2 + 6^2$ $169 = 64 + 36$ $169 \neq 100$ <p>Jadi, 6,8,13 tidak merupakan bilangan tripel pythagoras.</p> <p>b. 15,20,25</p> $25^2 = 20^2 + 15^2$ $625 = 400 + 225$ $625 = 625$ <p>Jadi, 15,20,25 merupakan bilangan tripel pythagoras.</p>	4

LAMPIRAN I.4

HASIL POSTTEST KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Kelas Eksperimen			Kelas kontrol		
No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai
1	PD-1	88	1	PD-1	63
2	PD-2	81	2	PD-2	88
3	PD-3	75	3	PD-3	63
4	PD-4	100	4	PD-4	69
5	PD-5	63	5	PD-5	75
6	PD-6	88	6	PD-6	63
7	PD-7	100	7	PD-7	81
8	PD-8	81	8	PD-8	75
9	PD-9	81	9	PD-9	56
10	PD-10	63	10	PD-10	69
11	PD-11	88	11	PD-11	81
12	PD-12	81	12	PD-12	63
13	PD-13	75	13	PD-13	50
14	PD-14	63	14	PD-14	75
15	PD-15	81	15	PD-15	81
16	PD-16	88	16	PD-16	75
17	PD-17	63	17	PD-17	69
18	PD-18	94	18	PD-18	75
19	PD-19	88	19	PD-19	56
20	PD-20	94	20	PD-20	81
21	PD-21	75	21	PD-21	81
22	PD-22	88	22	PD-22	75
23	PD-23	88	23	PD-23	56
24	PD-24	81	24	PD-24	81
25	PD-25	75	25	PD-25	69
26	PD-26	94	26	PD-26	69
27	PD-27	94	27	PD-27	69
28	PD-28	81	28	PD-28	63
29	PD-29	81	29	PD-29	81
30	PD-30	75	30	PD-30	63
31	PD-31	88	31	PD-31	81
32	PD-32	81	32	PD-32	75
33	PD-33	75	33	PD-33	69
34	PD-34	88	34	PD-34	75
35	PD-35	81	35	PD-35	69
36	PD-36	88	36	PD-36	63

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

37	PD-37	81	37	PD-37	63
38	PD-38	75	38	PD-38	69
39	PD-39	75			
40	PD-40	94			

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN I.5

UJI NORMALITAS *POSTTEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN

- Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max}=100$$

$$X_{min}=63$$

$$R = X_{max} - X_{min} + 1$$

$$R = 100 - 63 + 1 = 38$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 38$$

$$BK = 1 + 5.286$$

$$BK = 6.286 \approx 6$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{38}{6} = 6.444 \approx 7$$

- Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

NO	INTERVAL			F	x	x ²	fx	fx ²
	63	-	69	4	66	4356	264	17424
	70	-	76	8	73	5329	584	42632
	77	-	83	11	80	6400	880	70400
	84	-	90	10	87	7569	870	75690
	91	-	97	5	94	8836	470	44180
	98	-	104	2	101	10201	202	20402
Jumlah				40	501	42691	3270	270728

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{3270}{40} = 81.75$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{4037.6}{40}} = 9.59$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0.5 dan menambahkan batas atas dengan 0.5, sehingga diperoleh nilai :

51.5, 58.5, 65.5, 72.5, 79.5, 86.5, 95.5, 100.5

5. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{51.5 - 81.75}{9.59} = -2.01$$

$$Z_2 = \frac{58.5 - 81.75}{9.59} = -1.28$$

$$Z_3 = \frac{65.5 - 81.75}{9.59} = -0.55$$

$$Z_4 = \frac{72.5 - 81.75}{9.59} = 0.18$$

$$Z_5 = \frac{79.5 - 81.75}{9.59} = 0.68$$

$$Z_6 = \frac{86.5 - 81.75}{9.59} = 0.91$$

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z	Batas Luas Daerah
-2.01	0,480
-1.28	0,405
-0.55	0,212
0.18	0,075
0,68	0,252
0,91	0,319

7. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,480	0,0750
0,405	0,1930
0,212	0,2870
0,075	0,3270
0,252	0,0670
0,319	0,1720
0,491	

8. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

Luas Daerah	N	f_h
0.0750	38	2.850
0.1930	38	7.334
0.2870	38	10.906
0.3270	38	12.426
0.0670	38	2.546
0.1720	38	6.536

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

9. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

Kelas Interval	f_0	Z-Skor	Batas Luas daerah	f_h	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
63-69	4	-2.06	0.075	2.850	0.4640
70-76	8	-1.31	0.193	7.334	0.0605
77-83	11	-0.56	0.212	8.056	1.0759
84-90	10	0.19	0.075	12.426	0.4736
91-97	5	0.68	0.252	2.546	2.3653
98-100	2	0.94	0.319	6.536	3.1480
	40	2.43	0.491		7.59

9. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} .

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk taraf signifikan 5% dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11.07$. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 < \chi_t^2$ atau $5.59 < 11.07$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UJI NORMALITAS *POSTTEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI

MATEMATIS KELAS KONTROL

10. Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max}=88$$

$$X_{min}=59$$

$$R = X_{max} - X_{min} + 1$$

$$R = 88 - 59 + 1 = 39$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 38$$

$$BK = 1 + 5.286$$

$$BK = 6.2133 \approx 6$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{38}{6} = 6.744 \approx 7$$

11. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

NO	INTERVAL			f	x	x ²	fx	fx ²
1	50	-	56	4	53	2809	212	11236
2	57	-	63	8	60	3600	480	28800
3	64	-	70	9	67	4489	603	40401
4	71	-	77	8	74	5476	592	43808
5	78	-	84	8	81	6561	648	52488
6	85	-	91	1	88	7744	88	7744
Jumlah				38	423	30679	2623	184477

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{2623}{38} = 69.03$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{18447}{38}} = 9.62$$

13. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0.5 dan menambahkan batas atas dengan 0.5, sehingga diperoleh nilai :

51.5, 58.5, 65.5, 72.5, 79.5, 86.5, 95.5, 100.5

14. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{51.5 - 69.03}{9.62} = -2.03$$

$$Z_2 = \frac{58.5 - 69.03}{9.62} = -1.30$$

$$Z_3 = \frac{65.5 - 69.03}{9.62} = -0.57$$

$$Z_4 = \frac{72.5 - 69.03}{9.62} = 0.15$$

$$Z_5 = \frac{79.5 - 69.03}{9.62} = 0.88$$

$$Z_6 = \frac{86.5 - 69.03}{9.62} = 1.61$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 15 Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z	Batas Luas Daerah
-2.03	0.0760
-1.30	0.1870
-0.57	0.2760
0.15	0.3710
0.88	0.1350
1.61	0.0440

- 16 Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0.479	0.0760
0.403	0.1870
0.216	0.2760
0.060	0.3710
0.311	0.1350
0.446	0.0440
0.490	

- 17 Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

Luas Daerah	N	f_h
0.0760	38	2.888
0.1870	38	7.106
0.2760	38	10.488
0.3710	38	14.098
0.1350	38	5.130
0.0440	38	1.672

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

Kelas Interval	f_0	Z-Skor	Batas Luas daerah	f_h	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
50-56	4	-2.03	0.479	2.888	0.4282
57-63	8	-1.30	0.403	7.106	0.1125
64-70	9	-0.57	0.216	8.208	0.0764
71-77	8	0.15	0.060	14.098	2.6377
78-84	8	0.88	0.311	5.130	1.6056
85-91	1	1.61	0.466	1.672	0.2701
	38	2.34	0.490		5.13

Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} .

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk taraf signifikan 5% dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11.07$. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 < \chi_t^2$ atau $1.13 < 11.07$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.

LAMPIRAN I.6

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

UJI HOMOGENITAS NILAI *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No.	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	PD-1	88	PD-1	63
2	PD-2	81	PD-2	88
3	PD-3	75	PD-3	63
4	PD-4	100	PD-4	69
5	PD-5	63	PD-5	75
6	PD-6	88	PD-6	63
7	PD-7	100	PD-7	81
8	PD-8	81	PD-8	75
9	PD-9	81	PD-9	56
10	PD-10	63	PD-10	69
11	PD-11	88	PD-11	81
12	PD-12	81	PD-12	63
13	PD-13	75	PD-13	50
14	PD-14	63	PD-14	75
15	PD-15	81	PD-15	81
16	PD-16	88	PD-16	75
17	PD-17	63	PD-17	69
18	PD-18	94	PD-18	75
19	PD-19	88	PD-19	56
20	PD-20	94	PD-20	81
21	PD-21	75	PD-21	81
22	PD-22	88	PD-22	75
23	PD-23	88	PD-23	56
24	PD-24	81	PD-24	81
25	PD-25	75	PD-25	69
26	PD-26	94	PD-26	69
27	PD-27	94	PD-27	69
28	PD-28	81	PD-28	63
29	PD-29	81	PD-29	81
30	PD-30	75	PD-30	63
31	PD-31	88	PD-31	81
32	PD-32	81	PD-32	75
33	PD-33	75	PD-33	69
34	PD-34	88	PD-34	75
35	PD-35	81	PD-35	69
36	PD-36	88	PD-36	63

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

37	PD-37	81	PD-37	63
38	PD-38	75	PD-38	69
39	PD-39	75		
40	PD-40	94		

ANALISIS HOMOGENITAS NILAI *POSTTEST*

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F. Langkah-langkah uji F:

Langkah 1 : Menghitung varians masing-masing kelas dengan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

$$\text{Varians} = S^2 = (SD_x)^2$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *POSTTEST* SISWA KELAS EKSPERIMEN

NO	INTERVAL			F	x	x ²	fx	fx ²
1	63	-	69	4	66	4356	264	17424
2	70	-	76	8	73	5329	584	42632
3	77	-	83	11	80	6400	880	70400
4	84	-	90	10	87	7569	870	75690
5	91	-	97	5	94	8836	470	44180
6	98	-	104	2	101	10201	202	20402
Jumlah				40	501	42691	3270	270728

1. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{3270}{40} = 81.75$$

standar Deviasi:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{4037.6}{40}} = 9.59$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Varians kelas Eksperimen

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (9.59)^2 = 91.558$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI POSTTEST SISWA KELAS KONTROL

NO	INTERVAL			F	x	x ²	fx	fx ²
1	50	-	56	4	53	2809	212	11236
2	57	-	63	8	60	3600	480	28800
3	64	-	70	9	67	4489	603	40401
4	71	-	77	8	74	5476	592	43808
5	78	-	84	8	81	6561	648	52488
6	85	-	91	1	88	7744	88	7744
Jumlah				38	423	30679	2623	184477

2. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{2623}{38} = 69.03$$

Standar Deviasi:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{18447}{38}} = 9.62$$

Varians kelas Eksperimen

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (9.62)^2 = 92.5444$$

Langkah 2 : Menghitung perbandingan varians kedua kelas dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

NILAI VARIANS	EKSPERIMEN	KONTROL
S²	91,558	92,554
N	40	38

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{92.554}{91.558} = 1.01$$

Langkah 3 : Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , Kriteria pengujian:

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka homogen

$dk_{pembilang} = n_1 - 1$ (untuk varians terbesar)

$dk_{penyebut} = n_2 - 1$ (untuk varians terkecil)

Varians terbesar adalah kelas eksperimen, maka $dk_{pembilang} = n_1 - 1 = 40 - 1 = 39$ dan varians terkecil adalah kelas kontrol, maka $dk_{penyebut} = n_2 - 1 = 38 - 1 = 37$. Pada taraf signifikan (α) = 0,05, diperoleh $F_{tabel} = 1,69$ (diambil yang mendekati df yaitu 40 untuk pembilang dan penyebut) Karena $F_{hitung} = 1.01$ dan $F_{tabel} = 1.69$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1.01 < 1.69$, sehingga dapat disimpulkan varians-variens adalah **HOMOGEN**.

LAMPIRAN I.7

**PENGELOMPOKKAN NILAI POSTTEST BERDASARKAN ANGKET
SELF EFFICACY**

Kelas	K.Tinggi	Skor Posttest	K. Sedang	Skor Posttest	K.Rendah	Posttest
EKSPERIMEN State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	PD-38	75	PD-18	94	PD-9	81
	PD-36	88	PD-31	88		
	PD-40	94	PD-25	75		
	PD-35	81	PD-23	88		
	PD-39	75	PD-33	75		
	PD-2	81	PD-34	81		
	PD-37	81	PD-26	94		
	PD-32	81	PD-27	94		
	PD-29	81	PD-16	88		
			PD-30	75		
			PD-28	81		
			PD-1	88		
			PD-17	63		
			PD-19	88		
			PD-7	100		
			PD-22	88		
			PD-13	75		
			PD-20	94		
			PD-21	75		
			PD-15	81		
			PD-11	88		
			PD-14	63		
			PD-10	63		
			PD-4	100		
			PD-5	63		
			PD-6	88		
			PD-24	81		
			PD-12	81		
			PD-3	75		
			PD-8	81		
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	PD-21	81	PD-30	63	PD-36	63
	PD-37	63	PD-31	81	PD-18	75
	PD-33	69	PD-32	75	PD-8	75
	PD-22	75	PD-20	81	PD-23	56
			PD-28	63	PD-6	63
			PD-15	81	PD-17	69

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PD-26	69	PD- 4	69
PD-1	63	PD-10	69
PD-2	88		
PD-9	75		
PD-27	69		
PD-14	75		
PD-11	81		
PD-12	63		
PD-16	75		
PD-38	69		
PD-7	81		
PD-25	69		
PD-19	56		
PD-24	81		
PD-34	75		
PD-29	81		
PD-3	63		
PD-13	50		
PD-5	75		
PD-35	69		

KONTROL

© Hak Cipta UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN I.8

PERHITUNGAN UJI ANOVA DUA ARAH

MODEL PEMBELAJARAN	Self Efficacy							
	A1B1	A1B2	A1B3	TOTAL	(A1B1)^2	(A1B2)^2	(A1B3)^2	TOTAL
MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS BELAJAR (AI)	88	81	63		7744	6561	3969	
	100	75	63		10000	5625	3969	
	88	81	63		7744	6561	3969	
	100	81	63		10000	6561	3969	
	88	81			7744	6561		
	88	75			7744	5625		
	94	81			8836	6561		
	88	75			7744	5625		
	94	81				6561		
	88	75				5625		
	88	81				6561		
	94	81				6561		
	94	75				5625		
	88	81				6561		
	88	75				5625		
	88	81				6561		
	94	81				6561		
		75				5625		
		75				5625		
JUMLAH	734	1491	252	2477	67556	117171	15876	283425
MODEL PEMBELAJARAN	Self Efficacy							
	A2B1	A2B2	A2B3	TOTAL	(A2B1)^2	(A2B2)^2	(A2B3)^2	TOTAL
MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG	88	69	63		7744	4761	3969	
		75	63			5625	3969	
		81	63			6561	3969	
		75	56			5625	3136	
		69	63			4761	3969	
		81	50			6561	2500	
		75	56			5625	3136	
		81	56			6561		

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	75	63			5625		
	69	63			4761		
	75	63			5625		
	81	63			6561		
	81				6561		
	75				5625		
	81				6561		
	75				5625		
	81				6561		
	69				4761		
	69				4761		
	69				4761		
	81				6561		
	81				6561		
	75				5625		
	69				4761		
	69				4761		
Jumlah	88	1881	414	2383	7744	142137	24648
	822	3372	666	4860	75300	259308	527425

a. Dari tabel dapat diketahui:

$$A_1 = 3185$$

$$A_1^2 = 283425$$

$$A_2 = 2950$$

$$A_2^2 = 244000$$

$$B_1 = 1265$$

$$B_2 = 3460$$

$$B_3 = 1410$$

$$G = 4860$$

$$\sum X^2 = 527425$$

$$p = 2$$

$$q = 3$$

$$n A_1 B_1 = 8$$

$$n A_1 B_3 = 8$$

$$n A_1 B_2 = 24$$

$$n A_2 B_1 = 7$$

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$n A_2 B_2 = 26$$

$$n A_2 B_3 = 7$$

$$N = 78$$

- b. Perhitungan derajat kebebasan

$$dk JK_t = N - 1 = 78 - 1 = 77$$

$$dk JK_a = pq - 1 = (2 \times 3) - 1 = 5$$

$$dk JK_d = N - pq = 78 - (2 \times 3) = 72$$

$$dk JK_A = p - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dk JK_B = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dk JK_{AB} = dk JK_A \times dk JK_B = 1 \times 2 = 2$$

- c. Perhitungan jumlah kuadrat (JK):

$$\begin{aligned} 1. JK_t &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\ &= 527425 - \frac{(6135)^2}{78} \\ &= 527425 - 522753,12 \\ &= 4672 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. JK_a &= \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \frac{(825)^2}{9} + \frac{(1735)^2}{20} + \frac{(625)^2}{7} + \frac{(440)^2}{5} + \frac{(1725)^2}{20} + \frac{(785)^2}{10} - \frac{(6135)^2}{78} \\ &= 523978,75 - 522753,12 \\ &= 1225,63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. JK_d &= JK_t - JK_a = 4672 - 1225,63 \\ &= 3446,25 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 4. JK_A &= \sum \frac{A^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\
 &= \frac{(3185)^2}{36} + \frac{(2950)^2}{36} - \frac{(6135)^2}{78} \\
 &= 523520,14 - 522753,12 \\
 &= 767,01
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5. JK_B &= \sum \frac{B^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\
 &= \left(\frac{1265}{14}\right)^2 + \left(\frac{3460}{41}\right)^2 + \left(\frac{1410}{17}\right)^2 - \left(\frac{6135}{78}\right)^2 \\
 &= 523239,09 - 522753,12 = 485,96
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6. JK_{AB} &= JK_a - JK_A - JK_B \\
 &= 1225,63 - 767,01 - 485,96 \\
 &= -27,35
 \end{aligned}$$

d. Perhitungan Rataan Kuadrat

$$\begin{aligned}
 1. RK_d &= \frac{JK_d}{dk JK_d} = \frac{3446,25}{78} \\
 &= 44,18
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. RK_A &= \frac{JK_A}{dk JK_a} = \frac{767,01}{5} \\
 &= 153,402
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. RK_B &= \frac{JK_B}{dk JK_b} = \frac{495,96}{2} \\
 &= 242,98
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. RK_{AB} &= \frac{JK_{AB}}{dk JK_{ab}} = \frac{-273,35}{2} \\
 &= -13,68
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Perhitungan F Ratio

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{767,01}{52,22}$$

$$= 14,68$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{242,98}{52,22}$$

$$= 4,65$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{-13,68}{52,22}$$

$$= -0,26$$

HASIL UJI ANOVA DUA ARAH

Sumber Variansi	dk	JK	RK	Fh	Fk	Kesimpulan
Antar baris (Model) A	1	767,01	767,01	14,68	3,99	Terdapat pengaruh faktor pendekatan pembelajaran terhadap Kemampuan komunikasi Matematis Siswa
Antar kolom (Self Efficacy) B	2	48,96	242,98	4,65	3,14	Terdapat pengaruh faktor <i>Self Efficacy</i> terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
Interaksi <i>Self Efficacy</i> *Model (A×B)	2	-27,35	-13,68	-0,26	3,14	Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan <i>Self Efficacy</i> terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
Dalam	44	1763,90	49,09	-	-	
Total	49	5901,52	-	-	-	



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/9595/2019
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 12 Juli 2019

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
MTs Al Muttaqin Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : EVA HARIYANI
NIM : 11515200192
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. Dekan
Wakil Dekan III

Dr. Drs. Nursalim, M.Pd
NIP. 19660410 199303 1 005



**YAYASAN PENDIDIKAN AL-MUTTAQIN PEKANBARU (YPMP)
MADRASAH TSANAWIYAH AL – MUTTAQIN PEKANBARU
AKREDITASI A**

**NSM : 121214710013 NPSN : 10499311 KODE POS : 28294
Jl. HR. Subrantas KM. 13,5 Tampan – Pekanbaru**

Nomor : 321/ MTs/ YPMP/ I/ 2020
Lampiran : 1(satu) Berkas
Hal : Izin Riset

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Di
Pekanbaru

Assalamualaikum Wr, Wb

Sehubungan dengan surat saudara dengan Nomor. Kd.04.4/F.II.4/PP.00.9//2019 Prihal Izin Pelaksanaan Riset/ penelitian Mahasiswa Program Strara satu (S1) Tahun 2019, maka dengan surat ini kami menyatakan bersedia untuk memberikan izin Pelaksanaan Riset kepada:

Nama : EVA HARIYANI
NIM : 11515200192
Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau/ Pendidikan Matematika
Demikianlah surat ini kami berikan, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 13 Januari 2020
Kepala Madrasah

ZAINI, S. Ag. M.Sy
Nip. 19740729200701 1 020



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

JL. ARIFIN AHMAD NO. 39 TELP. / FAX. (0761) 39399 PEKANBARU

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 071/BKBP-SKP/2020/361



- a. Dasar : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik.
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah.
4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
5. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Pekanbaru.
- b. Menimbang : Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/30175 tanggal 27 Januari 2020, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Skripsi.

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

1. Nama : EVA HARIYANI
2. NIM : 115152001920
3. Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
4. Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA
5. Jenjang : S1
6. Alamat : JL. UKA PERUM PRIMA GARUDA SAKTI BLOK D 10 KEL. AIR BENING KEC. TAMPAN-PEKANBARU
7. Judul Penelitian : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BRAIN BASED LEARNING (BBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS BERDASARKAN SELF EFFICACY SISWA SMP/MTS
8. Lokasi Penelitian : KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan Riset/Pra Riset/ Penelitian dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan Riset ini berlangsung selama 1 (satu) tahun terhitung mulai tanggal Surat Keterangan Penelitian ini dibuat.
3. Berpakaian sopan, mematuhi etika Kantor/Lokasi Penelitian, bersedia meninggalkan photo copy Kartu Tanda Pengenal.
4. Melaporkan hasil Penelitian kepada Walikota Pekanbaru c.q Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, paling lambat 1 (satu) minggu setelah selesai.

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 29 Januari 2020

a.n. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Kota Pekanbaru

Sekretaris



Tembusan

- Yth : 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau di Pekanbaru.
2. Yang Bersangkutan.



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **PEKANBARU**
 Email : dpmtsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMTSP/NON IZIN-RISET/30175
 TENTANG

**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
 DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**



1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/773/2020 Tanggal 21 Januari 2020**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Nama | : EVA HARIYANI |
| 2. NIM / KTP | : 115152001920 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN MATEMATIKA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BRAIN BASED LEARNING (BBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS BERDASARKAN SELF EFFICACY SISWA SMP/MTS |
| 7. Lokasi Penelitian | : MTS AL-MUTTAQIN PEKANBARU |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
 Pada Tanggal : 27 Januari 2020



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Walikota Pekanbaru
Up. Kaban Kesbangpol dan Linmas di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

Jalan. Arifin Achmad Simpang Rambutan Nomor.1. Pekanbaru 28294

Telp. 0761 66513, 66504, 61802 Faximile 66513

Email: tu.pekanbaru@yahoo.co.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : B- 903 /Kk.04.5/TL.00//02/2020
Sifat : ---
Lampiran : -
Perihal : **Rekomendasi Penelitian**

03 Februari 2020 M
08 Jumadil Akhir 1441 H

Yth. Kepala MTs Al Muttaqin Pekanbaru

Dengan hormat,

Memperhatikan maksud Surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Pekanbaru No: Un.04/F.II/PP.00.9/1197/2020, Tanggal 29 Januari 2020, dan Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru No: 071/BKBP-SKP/2020/361, Tanggal 29 Januari 2020, Perihal seperti Pokok Surat, akan datang menghadap saudara:

Nama : EVA HARIYANI
NIM : 11515200192
Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jenjang : S1
Alamat : JL. UKA PERUMAHAN PRIMA GARUDA SAKTI BLOK D 10 KEL. AIR BENING KEC. TAMPAN-PEKANBARU


Bermaksud melakukan penelitian di Madrasah yang saudara pimpin, guna mendapatkan dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam rencana penelitian dengan judul:

" PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BRAIN BASED LEARNING (BBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS BERDASARKAN SELF EFFICACY SISWA SMP/MTS "

Untuk maksud tersebut kiranya saudara dapat memberikan bantuan/informasi yang diperlukan sepanjang yang bersangkutan dapat mematuhi ketentuan/peraturan yang berlaku semata-mata untuk kepentingan ilmiah.

Demikian surat izin riset/penelitian ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kepala


Edwar S. Umar

Tembusan:

1. Ka. Kanwil Kementerian Agama Propinsi Riau
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru.
3. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/773/2020
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 21 Januari 2020 M

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : EVA HARIYANI
NIM : 11515200192
Semester/Tahun : IX (Sembilan)/ 2020
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BRAIN BASED LEARNING (BBL) TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS BERDASARKAN SELF EFFICACY SISWA SMP/MTS
Lokasi Penelitian : MTs Al Muttaqin Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (21 Januari 2020 s.d 21 April 2020)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor
Dekan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP.19740704 199803 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**YAYASAN PENDIDIKAN AL-MUTTAQIN PEKANBARU (YPMP)
MADRASAH TSANAWIYAH AL – MUTTAQIN PEKANBARU
AKREDITASI A**

**NSM : 121214710013 NPSN : 10499311 KODE POS : 28294
Jl. HR. Subrantas KM. 13,5 Tampan – Pekanbaru**

Nomor : 061/ MTs/ YPMP/ VIII/ 2020
Lampiran :
Hal : Surat Keterangan Penelitian

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Di Pekanbaru

Dengan Hormat,

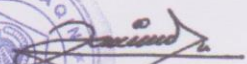
Dengan ini kami menyatakan bahwa:

Nama : **EVA HARIYANI**
NIM : 11515200192
Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa SMP/MTs.**

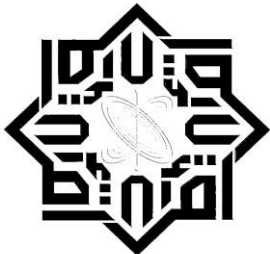
Bahwa nama tersebut diatas benar telah melakukan Penelitian di MTs Al Muttaqin Pekanbaru.

Demikianlah surat keterangan ini kami sampaikan dan kiranya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 13 Agustus 2020
Kepala MTs Al Muttaqin,


ZALNI S Ag. M.Sy
NIP. 19740729200701 1 020

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Alamat : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

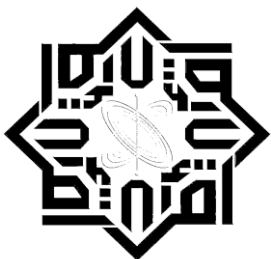
KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA

1. Nama yang dibimbing :
2. Nama Pembimbing : Annisah Kurniati, S.Pd.I., M.Pd.
3. Nomor Induk Pegawai (NIP) : NIP. 198408312015032002
4. Nama Mahasiswa : Eva Hariyani
5. Nomor Induk Mahasiswa : 11515200192
6. Kegiatan : Bimbingan Proposal

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1	9 Agustus 2019	BAB 1 – 3, Latar Belakang, Kajian Teori dan Metode Penelitian		
2	23 Agustus 2019	BAB 1 – 2, Latar Belakang dan Kajian Teori		
3	9 Oktober 2019	BAB 1, Latar Belakang		
4	22 Oktober 2019	BAB 1, Latar Belakang		
5	1 November 2019	ACC Proposal		
6				

Pekanbaru, 1 November 2019
Pembimbing,

Annisah Kurniati, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 198408312015032002



UIN SUSKA RIAU

**KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA**

Jenis yang dibimbing :
Seminar usul Penelitian :
Penulisan Laporan Penelitian :
Nama Pembimbing : Annisah Kurniati, S.Pd.I., M.Pd.
a. Nomor Induk Pegawai (NIP) : NIP. 198408312015032002
Nama Mahasiswa : Eva Hariyani
b. Nomor Induk Mahasiswa : 11515200192
Kegiatan : Bimbingan Skripsi

Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1 22 Januari 2020	Instrumen Penelitian		
2 30 Januari 2020	Revisi Instrumen Penelitian		
3 5 Februari 2020	Instrumen Penelitian		
4 11 Februari 2020	ACC Instrumen Penelitian		
5 18 Agustus 2020	BAB 1 – 5, susunan Lampiran dan Daftar Pustaka		
6 24 Agustus 2020	Revisi Bab 1 – 5, susunan Lampiran dan Daftar Pustaka		
7 27 Agustus 2020	Mengecek semua isi skripsi, susunan Lampiran dan Daftar Pustaka		
8 28 Agustus 2020	ACC Skripsi		

Pekanbaru, 28 Agustus 2020
Pembimbing,



Annisah Kurniati, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 198408312015032002

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ak cipta milik UIN Suska Riau

pa Dilindungi Undang-undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

Cita Diilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
 Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un-04/F.II.4/PP.00.9/13114/2020

Pekanbaru, 11 November 2020

: Biasa

: **Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)**

Kepada

Yth. Annisa Kurniati, S.Pd.I, M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : EVA HARIYANI

NIM : 11515200192

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BRAIN BASED
 LEARNING (BBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
 MATEMATIS BERDASARKAN SELF EFFICACY SISWA SMP/MTS

Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika dan dengan Refleksi dan Teknik Penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

W a s s a l a m

an. Dekan

Wakil Dekan I



Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag.

NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Eva Hariyani, lahir di Padang Pariaman pada tanggal 13 Mei 1998. Anak Pertama dari 2 bersaudara, dari pasangan ayahanda Sugeng Hartono, S.Pd dan ibunda Dra. Rita Angraini. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SDN 021 Indrapuri, lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP S Latersia, lulus pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikan ke SMA S Purna Manunggal lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan studi ke Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA Riau). Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Februari tahun 2020 di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis berdasarkan *Self Efficacy* siswa SMP/MTs Pekanbaru”. *Alhamdulillah*, penulis dapat menyelesaikan studi selama 5 tahun 5 bulan dengan predikat *Majuaskan* dan nilai kelulusan (IPK) 3,23 serta berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

UIN SUSKA RIAU